

**DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE
DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
AUTORISATIONS EXCEPTIONNELLES
PORTANT SUR LES ESPECES PROTEGEES**

Projet de travaux de défenses de berges et réaménagement des zones d'attente aux abords de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle dans le cadre du projet de recalibrage de la Deûle au gabarit 3000T

Maître d'ouvrage : VNF Nord-Pas-de-Calais



RAINETTE SARL
1 rue des Fonds Hasnon
59 144 JENLAIN
Tel : 03 59 38 22 58
info@rainette-sarl.com

Co-financeurs du projet :



Contexte et objectifs du dossier

PRESENTATION DU PROJET

Voies Navigables de France (VNF), sous le pilotage de la Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'ouvrage de l'établissement, prévoit la réalisation de travaux de défenses de berges et le réaménagement des zones d'attente en amont et en aval de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle, commune du département du Nord. Cette opération s'inscrit dans le cadre du projet global du recalibrage de la Deûle au gabarit 3000 T réalisée entre les communes de Sequedin et Deûlémont, autorisée au titre de la loi sur l'eau par l'arrêté préfectoral du 16/10/2006.

Cette dernière phase de travaux sur les linéaires de berges aux abords de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle constitue la finalisation des travaux de défenses de berges prévus au projet et doit permettre plus globalement la finalisation du projet de recalibrage de la Deûle ; le dragage ne pouvant être finalisé que lorsque les berges seront confortées.

La conception de ces travaux portant sur les berges, a fait l'objet de plusieurs étapes ayant permis d'éviter et de réduire de façon très significative, les impacts potentiels sur les milieux et les espèces. Néanmoins, une incidence résiduelle subsiste, qui implique la destruction de 11 pieds d'Angélique Vraie.

Cette opération de travaux sera donc à l'origine de la destruction d'une espèce protégée. Les différents textes de lois relatifs à la protection des espèces protégées mentionnent cependant qu'il est interdit de détruire, déplacer, mutiler, etc. des espèces protégées.

Cette destruction implique alors la réalisation d'un dossier de demande d'autorisations exceptionnelles pour la destruction d'individus de l'espèce protégée impactée par le projet.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'opération de recalibrage de la Deûle au gabarit 3000 T entre les communes de Sequedin et Deûlémont, est autorisée au titre de la loi sur l'eau par l'arrêté préfectoral du 16/10/2006, aujourd'hui considérée comme une autorisation environnementale. Dans le cadre de l'opération de recalibrage de la Deûle au

gabarit 3000T, aucun individu d'Angélique vraie n'était impacté. Compte tenu du contexte actuel de présence de l'Angélique Vraie, les travaux nécessaires dans le cadre de cette opération sur les berges en amont et en aval de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle, nécessitent une demande d'autorisation complémentaire au regard de cette espèce protégée. Cette demande de dérogation concernant l'Angélique vraie au niveau du secteur amont/aval de l'écluse vient donc compléter cette autorisation environnementale (Arrêté préfectoral du 16/10/2006).

Ainsi, VNF a confié à Rainette la réalisation du présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Cette demande, instruite par la DDTM du Nord, sera soumise au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), qui délivrera un avis quant à l'opportunité du projet vis-à-vis de la préservation du bon état de conservation des espèces protégées. La décision finale sera prise sous forme d'un arrêté complémentaire à l'Arrêté Préfectoral du 16/10/2006, du fait que la modification est considérée comme notable, mais non substantielle (référence au II de l'article R. 181-46 : « Toute autre modification notable apportée aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés, à leurs modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités mentionnées au dernier alinéa de l'article L. 181-1 inclus dans l'autorisation doit être porté à la connaissance du Préfet, avant sa réalisation, par le bénéficiaire de l'autorisation avec tous les éléments d'appréciation. S'il y a lieu, le préfet, après avoir procédé à celles des consultations prévues par les articles R. 181-18 et R. 181-22 à R. 181-32 que la nature et l'ampleur de la modification rendent nécessaires, fixe des prescriptions complémentaires ou adapte l'autorisation environnementale dans les formes prévues à l'article R. 181-45.

OBJECTIF DU DOSSIER

Suite à la mise en évidence de plusieurs stations d'espèces protégées au sein du périmètre d'étude, VNF a confié à Rainette l'élaboration du dossier de demande de dérogation pour une espèce protégée : **l'Angélique vraie** impactée par l'opération de travaux des défenses des berges et le réaménagement des zones d'attente en amont et en aval de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle.

Ce type de dossier doit répondre aux exigences formulées dans l'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié par l'Arrêté du 6 janvier 2020 concernant les conditions d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, et dans les circulaires DNP n°98-1 du 3 février 1998, DNP n°00-02 du 15 février 2000 et DNP n°2008-01 du 21 janvier 2008 (ce cadre législatif est détaillé dans la suite du rapport).

Les espèces faisant l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre du présent dossier sont au nombre de 1 : l'Angélique vraie (*Angelica archangelica*)

Elle est présentée dans le tableau ci-dessous. Les CERFA, qui précisent l'objet de la demande, sont présentés en annexe (Cerfa 13 617*01 et 11 933*02).

Pour faciliter sa consultation ce document est présenté en 3 parties et un document annexe :

- Partie A : Présentation du projet et du site d'étude (page 3) ;
- Partie B : Justifications du projet et objets de la demande de dérogation (page 73) ;
- Partie C : Analyse des impacts sur les espèces protégées instruites et présentation des mesures (page 82) ;

- Bibliographie et 8 annexes (120 pages) :
 - o Bibliographie
 - o Cerfas complétés et signés
 - o Fiche espèce
 - o Diagnostic écologique réalisé par le bureau d'études Airele en 2017
 - o Compléments d'inventaires réalisés par les bureaux d'études Rainette en 2020 et Auddicé en 2021
 - o Autorisation préfectorale relative au recalibrage de la Deûle au 3000 tonnes

Tableau 1A : Liste des espèces et objet de la demande de dérogation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la demande	
		Demande de dérogation pour la récolte, l'utilisation, le transport et la cession de spécimens d'espèces végétales protégées (Cerfa 11633*02)	Demande de dérogation pour la coupe, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, de spécimens d'espèces végétales protégées (Cerfa 13617*01)
Flore			
<i>Angelica archangelica</i>	Angélique officinale	x	x

Partie A : Présentation du projet et du site d'étude

Sommaire, Sommaire des illustrations et abréviations de la partie A

SOMMAIRE

CONTEXTE ET OBJECTIFS DU DOSSIER	1	3.2.1 Opérations sur le même périmètre d'étude	18
SOMMAIRE, SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS ET		3.2.2 Historique du projet.....	19
ABREVIATIONS DE LA PARTIE A	4	3.3 Description du projet	19
1 RAPPEL DU CADRE LEGISLATIF.....	8	3.3.1 Description des travaux sur le secteur Amont	19
1.1 La protection des espèces	8	3.3.2 Description des travaux sur le secteur Aval.....	24
1.2 Les demandes d'autorisations exceptionnelles.....	8	3.3.3 Aspects chantiers	28
2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ZONAGE		3.3.4 Décomposition et coût des travaux.....	29
REGLEMENTAIRE	10	3.3.5 Calendrier et durée d'exécution des travaux	30
2.1 Situation géographique	10	4 PRESENTATION DU SITE (SYNTHESE DES EXPERTISES	
2.2 Zonages réglementaires	12	ECOLOGIQUES REALISEES)	31
2.2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel.....	12	4.1 Méthodologie pour l'expertise écologique.....	31
2.2.2 Rappel sur les zonages concernés	12	4.2 Les habitats, la faune et la flore associée à la zone d'étude	
2.2.3 Synthèse des zonages à proximité	12	34	
2.2.4 Synthèse des zonages au droit du site	12	4.2.1 Données bibliographiques.....	34
2.2.5 Trame Verte et Bleue	14	4.2.2 Habitats	34
3 PRESENTATION DU PROJET	17	4.2.3 Flore.....	38
3.1 Présentation du Demandeur et de ses activités.....	17	4.2.4 Poissons et crustacés.....	46
3.2 Opérations sur le même périmètre et historique du projet		4.2.5 Oiseaux	48
18		4.2.6 Mammifères terrestres.....	57
		4.2.7 Chiroptères.....	59
		4.2.8 Amphibiens et reptiles	62

4.2.9	Invertébrés	67
4.2.10	Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques du périmètre d'étude de l'inventaire initial.....	69
4.2.11	Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques du périmètre des travaux	72

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux

Tableau 1A : Liste des espèces et objet de la demande de dérogation	2
Tableau 2A : Synthèse des zonages à proximité de la zone de projet.....	12
Tableau 3A : Détail des coûts des travaux.....	29
Tableau 4A : Date des prospections de terrain.....	31
Tableau 5A : Espèces protégées et/ou patrimoniales identifiées sur les communes concernées par le projet (source : Airele).....	34
Tableau 6A : Synthèse des habitats présents sur la zone d'étude et la zone de projet (source : Airele 2017)	35
Tableau 7A : Liste des espèces floristiques inventoriées, statuts de protection, rareté et menace associés (source : AIRELE 2016, Rainette)	39
Tableau 8A : Données piscicoles issues des pêches électriques dans la Deûle à la station de Don par l'ONEMA, entre 2000 et 2013 :	46
Tableau 9A : espèces patrimoniales identifiées sur le site (Airele, 2016)	48
Tableau 10A : Liste des espèces observée et statut sur la zone d'étude (Airele, 2016).....	49
Tableau 11A : Liste des espèces observée et statut sur la zone d'étude (Auddicé, 2021).....	51
Tableau 12A : liste des espèces observées en période de nidification sur le site par Airele en 2016	55
Tableau 13A : Mammifères terrestres inventoriés (AIRELE 2016)	57
Tableau 14A : Chiroptères inventoriés (AIRELE 2016).....	59
Tableau 15A : Amphibiens inventoriés (AIRELE 2016).....	63
Tableau 16A : Amphibiens inventoriés (Auddicé 2021).....	63
Tableau 17A : Insectes inventoriés lors des inventaires de 2016 (AIRELE 2016) 68	
Tableau 18A : Tableau bilan des enjeux pour la flore.....	69

Figures

Figure 1A : Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité (Source : SRCE Picardie).....	17
Figure 2A : Localisation et vue en plan du périmètre de travaux sur le secteur « Amont »	20
Figure 3A : Vue en plan (ci-après) et profil schématique (ci-dessus) des travaux et de leur impact sur l'espèce protégée en amont rive droite	20
Figure 4A : Vue en plan (ci-après) et profils schématiques (ci-dessus) des travaux et de leur impact sur l'espèce protégée en amont rive gauche.....	22
Figure 5A : Localisation et vue en plan du périmètre de travaux sur le secteur « Aval»	24
Figure 6A : Vue en plan (ci-après) et profil schématique (ci-dessus) des travaux et de leur impact sur l'espèce protégée en aval rive droite.....	24
Figure 7A : Vue en plan (ci-après) et profil schématique (ci-dessus) des travaux et de leur impact sur l'espèce protégée en aval rive gauche.....	26
Figure 8A : Localisation de la zone de stockage sur le secteur amont	28
Figure 9A : Localisation de la zone de stockage sur le secteur aval	28
Figure 10A : Accès au chantier	29
Figure 11A : Visualisation des aires des inventaires successifs et des zones de travaux	33

Cartes

Carte 1A : Localisation du projet.....	11
Carte 2A : Sites Natura 2000 localisés à proximité du projet	13
Carte 3A : Entités du Schéma régional de cohérence écologique présentes à proximité du projet	16
Carte 4A : Cartes de localisation des Habitats naturels sur le périmètre d'étude (AIRELE 2016) - Zone aval puis zone amont.....	36
Carte 5A : Localisation des espèces protégées et invasives de la flore (AIRELE 2016) (1/2).....	43
Carte 6A : Localisation des espèces protégées et invasives de la flore (AIRELE 2016) (2/2).....	44
Carte 7A : Localisation des espèces protégées et invasives de la flore (RAINETTE 2020).....	45
Carte 8A : Localisation de l'avifaune patrimoniale (AIRELE 2016) (1/2).....	52
Carte 9A : Localisation de l'avifaune patrimoniale (AIRELE 2016) (2/2).....	53
Carte 10A : Localisation de l'avifaune nicheuse patrimoniale (Auddicé 2021)	54
Carte 11A : Localisation des Chiroptères inventoriés (AIRELE 2016) (1/2).....	60
Carte 12A : Localisation des Chiroptères inventoriés (AIRELE 2016) (2/2).....	61
Carte 13A : Localisation des amphibiens inventoriés (AIRELE 2016) (1/2).....	64
Carte 14A : Localisation des amphibiens inventoriés (AIRELE 2016) (2/2)	65
Carte 15A : Localisation des amphibiens inventoriés (AUDDICE 2021).....	66
Carte 16A : Carte des enjeux écologiques du périmètre d'étude (AIRELE, 2016) (1/2).....	70
Carte 17A : Carte des enjeux écologiques (AIRELE, 2016) (2/2)	71

LISTE DES ABREVIATIONS

VNF = Voies Navigables de France

DDTM = Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord

ENS = Espace Naturel Sensible

SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique

TVB = Trame Verte et Bleue

ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ZPS = Zone de Protection Spéciale

ZSC = Zone Spéciale de Conservation

SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

ERC = Eviter Réduire Compenser

1 RAPPEL DU CADRE LEGISLATIF

1.1 La protection des espèces

La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature et ses décrets d'application de 1977, prévoient une étude d'impact pour la plupart des projets d'aménagements. Une expertise doit être effectuée et vise alors à définir un état initial des milieux naturels. Si cette expertise met en évidence la présence d'espèces protégées, l'opérateur a trois solutions :

- Renoncer au projet ;
- Modifier le projet pour supprimer les impacts directs et indirects sur les espèces protégées, leurs conditions de vie et leurs habitats ;
- Maintenir le projet en réduisant au maximum, mais dans l'impossibilité de réduire totalement les impacts sur les espèces protégées et leur habitat.

Ce dernier cas impose la réalisation d'un dossier de demande d'autorisation exceptionnelle portant sur des espèces protégées à des fins non scientifiques.

Toutefois l'Article L.411-1 du Code de l'environnement précise que la destruction d'une espèce protégée et de son habitat est interdite :

Art. L. 411-1.- I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat,

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales.

Les espèces concernées par cet article sont listées dans l'Article R.411-1 du Code de l'environnement.

Les arrêtés relatifs aux espèces protégées publiés entre 2007 et 2009 précisent également la notion de protection des habitats :

Sont interdites sur tout le territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

1.2 Les demandes d'autorisations exceptionnelles

Le champ des dérogations à l'application de la réglementation sur les espèces protégées, bien qu'élargi (il n'était auparavant possible qu'à des fins scientifiques) demeure strictement encadré (art L411-2 du code de l'environnement modifié par la loi d'orientation agricole de janvier 2006) :

Art L. 411-2.- Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

En effet, un dossier de demande exceptionnelle de dérogation peut être instruit, sous 3 conditions incontournables :

- À condition qu'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e) mentionnés ci-dessus,
- À condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante possible (intérêt public majeur),
- À condition que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009, du 18 avril 2012, du 12 janvier 2016 et du 6 janvier 2020) et la circulaire du 21 janvier 2008 (DNP n°2008-01 du 21 janvier 2008, qui complète les circulaires DNP n°98-1 du 3 février 2008 et DNP n°00-02 du 15 février 2000) fixent les formes de la demande et les procédures à suivre pour chaque cas de dérogation.

2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ZONAGE REGLEMENTAIRE

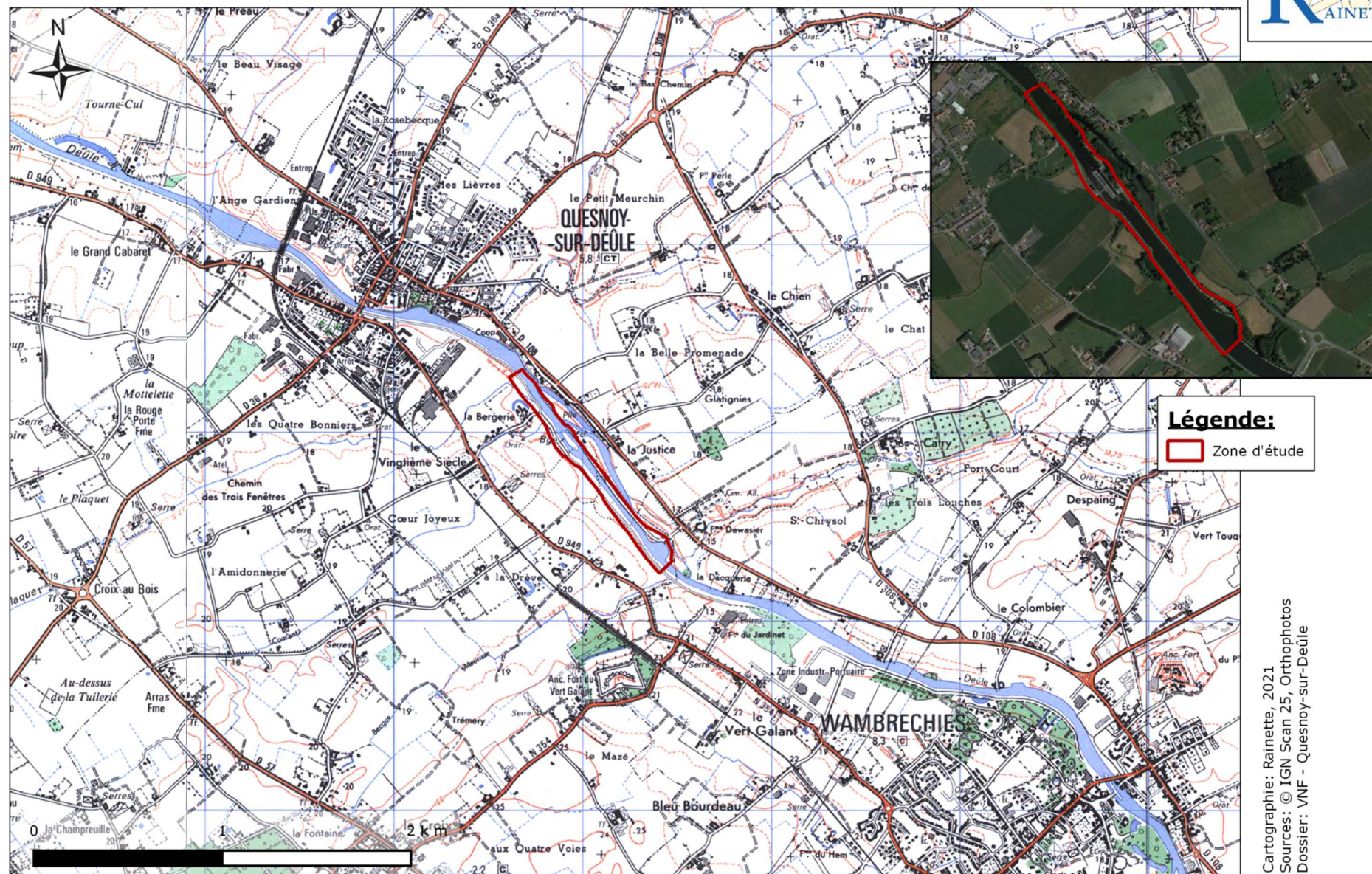
2.1 Situation géographique

Le projet se situe le long de la Deûle canalisée au niveau de l'écluse de Quesnoy sur Deûle dans le département du Nord (59) en région Hauts-de-France.

Le projet impactera les berges en rive gauche et en rive droite sur plusieurs centaines de mètres à l'amont et à l'aval de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle sur les communes de Quesnoy-sur-Deûle, de Verlinghem et de Wambrechies.

- **La carte en page suivante** localise le périmètre d'étude concernée par le projet.

Localisation de la zone d'étude



2.2 Zonages réglementaires

2.2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un **périmètre élargi de 5 km autour du projet**.

Seuls les sites Natura 2000 sont étudiés plus largement (rayon de 20 km autour du projet).

De manière générale, sont distingués :

- **Les zonages d'inventaire**, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- **Les zonages de protection**, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.

2.2.2 Rappel sur les zonages concernés

2.2.2.1 Le réseau Natura 2000

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** et les **Zones Spéciale de Conservation (ZSC** (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

2.2.3 Synthèse des zonages à proximité

Le tableau ci-après présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel présents dans un rayon de 5 km du site de projet pour les zonages d'inventaire et les zonages de protection. Ce rayon a été élargi à 20 km concernant les zonages Natura 2000.

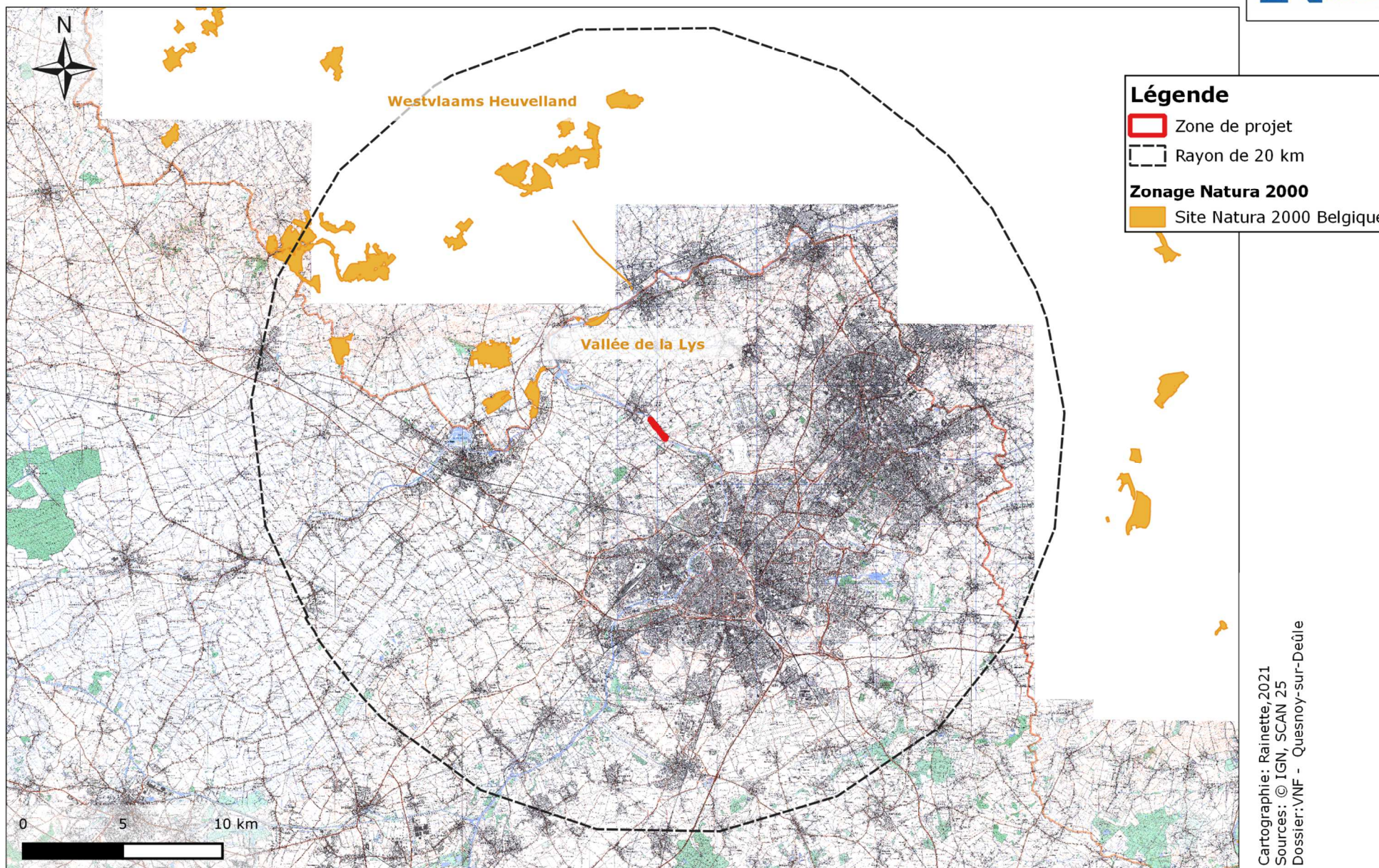
Tableau 2A : Synthèse des zonages à proximité de la zone de projet

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (Ha)	Distance au projet (Km)
Zonages de protection				
Natura 2000	BE2500003	Westvlaams Heuvelland	1878	12,7
Belgique	BE32001C0	Vallée de la Lys	408	5,5

2.2.4 Synthèse des zonages au droit du site

Aucun zonage n'a été identifié au droit du projet.

Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude



2.2.5 Trame Verte et Bleue

2.2.5.1 Définition et portée juridique

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la Région (Conseil régional) et l'État (Préfet de région), en association avec un comité régional Trame verte et Bleue.

Ce document doit **identifier, maintenir et remettre en état les réservoirs de biodiversité** qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, **ainsi que les corridors écologiques** qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité. **A ce titre, il constitue la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue.**

Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers d'un **plan d'action stratégique** : en définissant des actions prioritaires, ce plan propose des mesures pour permettre la mise en œuvre du SRCE qui se décline à des échelles infrarégionales et repose sur des acteurs locaux.

Certaines structures publiques visées à l'art. L. 371-3 du Code de l'environnement (collectivités, groupements de collectivités et État) doivent prendre en compte, au sens juridique du terme, le SRCE dans des décisions relatives à des documents de planification, projets ou infrastructures linéaires susceptibles d'affecter les continuités écologiques.

2.2.5.2 Situation en Nord-Pas de Calais

En région Nord-Pas de Calais, le SRCE a pris le nom de **Schéma Régional de Cohérence Écologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb)**, pour marquer la continuité avec la TVB, préexistante à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE. Il a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014.

Le Tribunal administratif de Lille, dans un jugement du 26 janvier 2017, a procédé à l'annulation avec effet immédiat du SRCE-TVb du Nord-Pas de Calais. Une présentation du SRCE au niveau de la zone du projet est tout de même effectuée ci-après à titre d'information.

COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)

Plusieurs catégories d'espaces sont identifiées dans ce document :

- Les **réservoirs de biodiversité**, qui sont « *des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante* » ;
- Les **corridors écologiques**, qui sont des secteurs « *assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie* ». Les corridors ne sont pas (sauf exception) localisés précisément par le schéma, ils doivent être compris comme des « *fonctionnalités écologiques* ».

Ces corridors se basent sur des **espaces naturels relais**, qui sont des espaces non retenus comme cœurs de nature, mais qui sont importants pour assurer des fonctions de corridor.

En complément, propre à la région Nord-Pas de Calais, des **espaces à renaturer** ont été identifiés, qui correspondent à des « *espaces caractérisés par la rareté de milieux naturels et par des superficies impropres à une vie sauvage diversifiée, mais dont la fonctionnalité écologique peut être restaurée grâce à des aménagements ou des pratiques adaptés* ».

Enfin, **les points et zones de conflit avec les continuités écologiques** sont également mis en évidence, dans l'optique d'assurer la préservation des corridors. Plusieurs types ont été définis :

- **Les zones de conflit terrestres**, comprenant :
 - o Les **zones de conflits localisées** : élément surfacique aux contours clairement identifiés par une intersection entre un élément fragmentant et un réservoir de biodiversité,
 - o Les **zones de conflits non localisées** : élément non matérialisé puisque l'intersection associée concerne un élément fragmentant et un corridor écologique (qui par définition ne peut être par un tracé précis à l'échelle du SRCE-TVB).
- **Les points et zones de conflits aquatiques**, comprenant :
 - o Les **points de conflits** : éléments ponctuels et localisables compte-tenu du caractère linéaire et localisable des continuités écologiques aquatiques,
 - o Les **zones de conflits** : secteurs liés à la pollution d'un tronçon de cours d'eau qui peut créer une rupture dans sa continuité écologique, les tronçons de cours d'eau les plus pollués ont été considérés comme des zones de conflit majeures ou importantes.

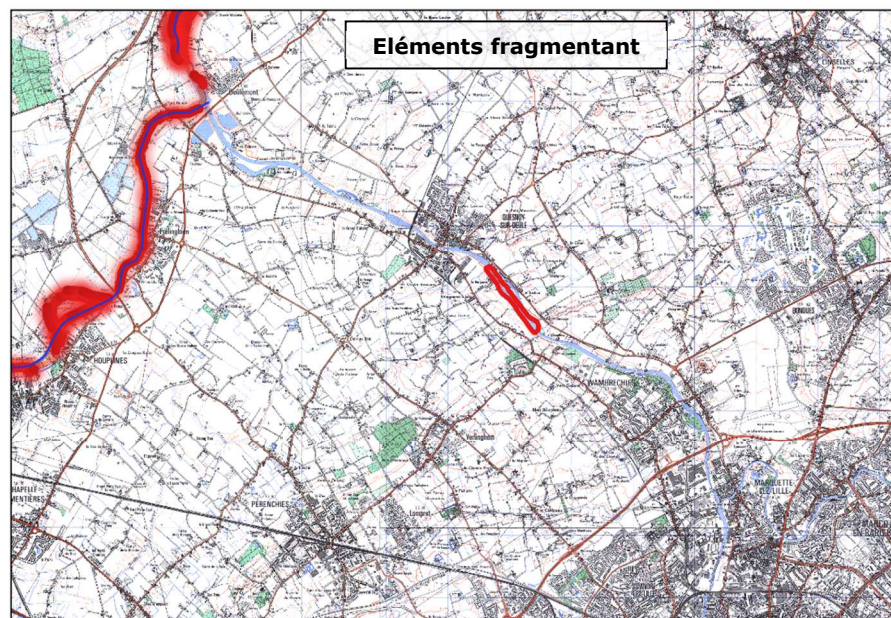
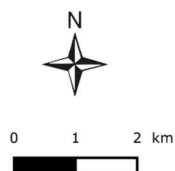
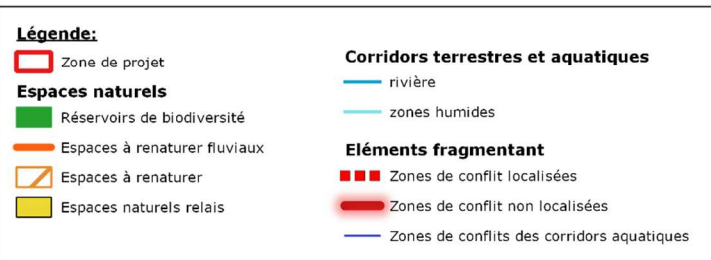
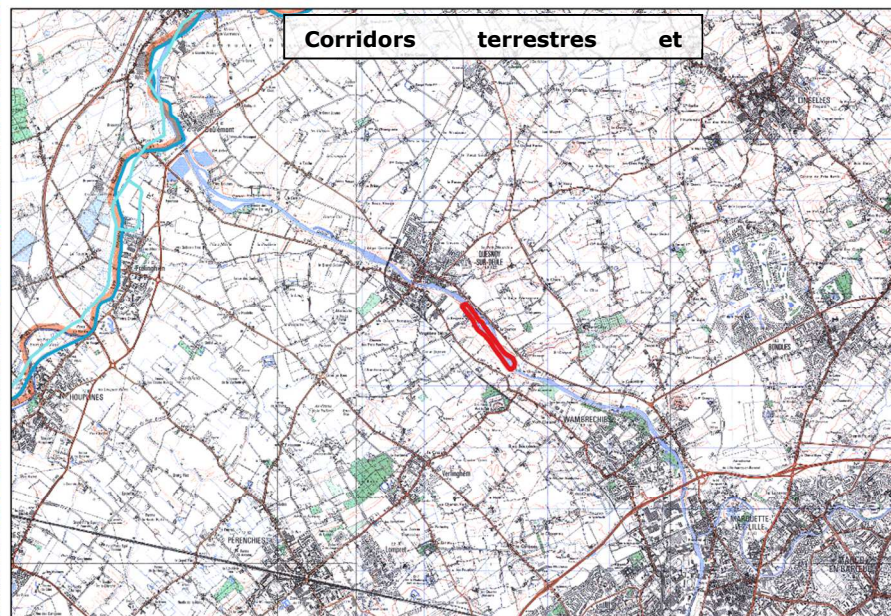
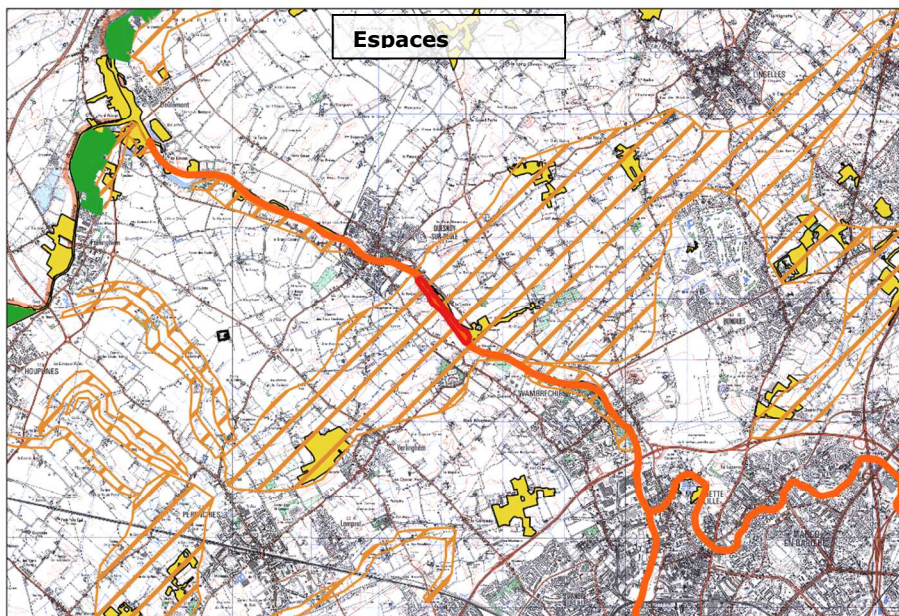
A noter que l'échelle de représentation des continuités écologiques dans le SCRE-TVB a été faite à l'échelle régionale au 1/100 000^{ème}. Toutefois, il est important de rappeler les limites de ce travail (difficultés rencontrées pour représenter sur un plan des corridors qui sont multifonctionnels et multidimensionnels) et souligner l'importance de leur réappropriation à des échelles plus précises dans le cadre la mise en œuvre du schéma.

PLAN D' ACTIONS STRATEGIQUE

Pour finir, le plan d'actions stratégique propose des outils et des moyens mobilisables pour répondre aux objectifs du SRCE-TVB.

A la lecture des différentes cartes, il apparaît que la zone de projet est située à proximité de plusieurs entités du schéma régional de cohérence écologique. Ainsi, le canal de la Deûle est un espace à renaturer fluvial, le projet traverse un espace à renaturer et est au droit d'un espace naturel relais (voir carte « espaces naturels » ci-dessous).

Entités du Schéma régional de cohérence écologique présentes à proximité du projet



Cartographie: Rainette, 2021
 Sources: © IGN Scan 25, Région NPdC-SIGALE / DREAL NPdC 2013
 Dossier: VNF - Quesnoy-sur-Deûle

3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 Présentation du Demandeur et de ses activités

Voies navigables de France (VNF) est un établissement public à caractère administratif chargé de gérer la majeure partie du réseau des voies navigables de France et dont la tutelle de l'État est exercée par la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

VNF, et plus particulièrement sa direction territoriale du Nord-Pas-de-Calais, assure des missions en lien avec :

- Le transport fluvial
- La plaisance et le tourisme
- L'environnement et le développement durable
- La gestion de l'eau

Concernant la politique de développement durable du service 2015 -2020 : ...

[Parfaitement consciente des responsabilités qui lui incombent en tant que gestionnaire d'un réseau de transport, mais aussi gestionnaire de la ressource en eau et d'un milieu naturel, la Direction territoriale du Nord - Pas-de-Calais de VNF veut être exemplaire en intégrant concrètement et au quotidien les exigences de développement durable dans ses actions et activités en respectant la réglementation et les circulaires techniques et environnementales de VNF...]

Les objectifs du développement durable promus par VNF sont :

- Participer à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau
- Contribuer au développement de la trame verte et bleue
- Réguler les plantes invasives
- Accentuer la mise en œuvre de la politique globale de gestion des déchets

En qualité d'établissement public à caractère administratif, toutes les actions de VNF s'attachent à être compatibles avec les documents de gestion intégrée de la ressource en eau, notamment les SDAGE et la Directive cadre Européenne sur l'Eau du 23 octobre 2000 fixant notamment des objectifs d'atteinte du « bon état écologique ».

La direction territoriale du Nord-Pas-de-Calais assure d'autre part des missions pour le compte de VNF et pour l'Etat :

Pour le compte de VNF :

- L'exploitation du trafic fluvial :
 - Le passage des bateaux sur le réseau et dans les écluses
 - La gestion de l'eau dans les rivières navigables et les canaux (alimentation et régulation par les barrages et les prises d'eau)
- La maintenance des ouvrages du domaine public fluvial (écluses, barrages, canaux, digues, berges, chemins de halage, ...)
- La restauration, la modernisation, les travaux neufs sur les ouvrages (Remplacement d'éléments usagés, automatisation d'écluses, télé conduite, relèvement de ponts, reconstruction de quais)
- La valorisation et le développement de la voie d'eau et du domaine fluvial, en partenariat avec d'autres acteurs pour les activités liées au transport de marchandises et au tourisme
- La gestion des redevances de péages, le contrôle des concessions portuaires, et de toutes les utilisations du domaine public fluvial par des tiers
(Taxe hydraulique, vignette plaisance, convention d'occupation du domaine public fluvial, loyers)

Pour le compte de l'État :

- Donner les autorisations pour les manifestations
 - manifestation sportive sur l'eau ;
 - manifestation bord à voie d'eau (sur le domaine des voies navigables) ;
 - autorisation de circuler sur les chemins de halage
- Entretien, gérer et restaurer les rivières naturelles
 - curage de lit de rivières
- Mener des études sur la connaissance des risques
 - risques et aléas liés aux inondations

Le porteur du projet (VNF) intervient en qualité de maître d'ouvrage de l'opération.

3.2 Opérations sur le même périmètre et historique du projet

3.2.1 Opérations sur le même périmètre d'étude

Le projet présenté dans ce dossier se situe sur un périmètre d'étude où d'autres opérations de Voies Navigables sont envisagées à savoir :

- Le projet d'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle, d'un franchissement piscicole et d'ouvrages annexes à moyen terme dont les travaux devrait débuter au cours de l'année 2023 et se terminer en 2025. Ce projet a déjà fait l'objet de nombreux échanges avec les services de l'Etat dans le cadre de la procédure d'autorisation et fera l'objet d'un dépôt d'un Dossier d'Autorisation Environnementale Unique (DAEU) prochainement (il est en cours de rédaction et sera déposé au second semestre 2021 auprès des services instructeurs).

Les effets cumulés sur l'Angélique vraie associés au projet d'allongement sont présentés en partie B (voir chapitre 3).

- Le projet de doublement de l'écluse de Quesnoy sur Deûle pouvant être envisagé à long terme à l'horizon 2050, dont les études avaient précédemment commencé et se sont arrêtées en 2013 lorsque Voies Navigables de France a fait le choix de privilégier le projet d'allongement (dont l'opportunité est avérée et dont l'incidence sur la biodiversité est limitée, dans le cadre d'une démarche ERC maîtrisée).

La réalisation du projet de doublement n'est à ce jour pas définitivement acté (dépend de la faisabilité des doublements des autres écluses de l'axe et n'est pas financé).

Cette opération a déjà fait l'objet d'une autorisation pour destruction et déplacement d'espèce protégée en 2012 qui sera de toute façon obsolète (elle ne pourra bénéficier à VNF dans l'hypothèse d'une mise en œuvre ultérieure du projet de doublement, du fait d'un état initial différent, d'évolutions réglementaires et d'impact du projet à réétudier).

Du fait de la temporalité et du caractère très incertain de ce projet, les effets cumulés avec le présent dossier ne sont pas présentés.

3.2.2 Historique du projet

Dans le cadre du recalibrage de la Deûle canalisée au gabarit 3000T, VNF a entrepris des travaux de défenses de berges par secteurs, entre Sequedin et Deûlémont, afin de pouvoir effectuer les dragages nécessaires à l'élargissement et l'approfondissement du chenal avant le 31 décembre 2022 correspondant à la date limite pour finaliser le projet de recalibrage de la Deûle au gabarit 3000T. Les travaux de défenses de berges sur le linéaire concerné sont finalisés (le projet concerne environ 20 km de canal avec près de 10 km de berges confortées), excepté le secteur objet de la présente demande, en amont et en aval de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle.

Ces travaux sont déjà autorisés dans le cadre de l'arrêté « Loi sur l'eau » daté de 2006 relatif aux travaux de recalibrage de la Deûle à 3000T.

Cependant cette autorisation ne permet pas la destruction des pieds d'Angélique vraie ce qui justifie la présente demande qui viendra donc compléter l'autorisation déjà obtenue pour les travaux de défenses de berges.

Depuis Mars 2020, la conception du projet sur le secteur « Amont » a été optimisée afin d'éviter au maximum les stations d'Angélique vraie qui étaient initialement impactées par le projet. La conception du projet sur le secteur « Amont » est donc arrêtée et le marché de travaux a été attribué.

La conception du projet sur le secteur « Aval » est en cours de reprise par un nouveau maître d'œuvre avec la même philosophie d'évitement vis-à-vis des stations d'Angéliques vraies recensées. Sur ce secteur, VNF a un objectif de démarrage des travaux au début de l'année 2022 afin de permettre ensuite de réaliser les travaux avant fin 2022 et respecter ainsi ses engagements auprès des co-financeurs de l'opération Etat/Région.

3.3 Description du projet

Le projet consiste en la réalisation de travaux de défenses de berges et de réaménagement des zones d'attente en amont et en aval de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle dans le cadre du projet de recalibrage de la Deûle au gabarit 3000 tonnes.

Il faut préciser que les zones d'attentes (ou garages d'écluse) sont des équipements pour les péniches qui leur permettent de se stationner de manière provisoire à proximité de l'écluse en attendant de pouvoir la franchir. Ils sont constitués de pieux enfoncés dans la berge afin de permettre aux bateaux de venir accoster et s'amarrer à la berge ainsi que de passerelles permettant aux bateliers de sortir de leur péniche et rejoindre le chemin de halage (à pied ou avec leur véhicule léger).

3.3.1 Description des travaux sur le secteur Amont

Sur le secteur « Amont », les travaux de défenses de berges et de réaménagement des zones d'attente sont localisés sur les zones suivantes :

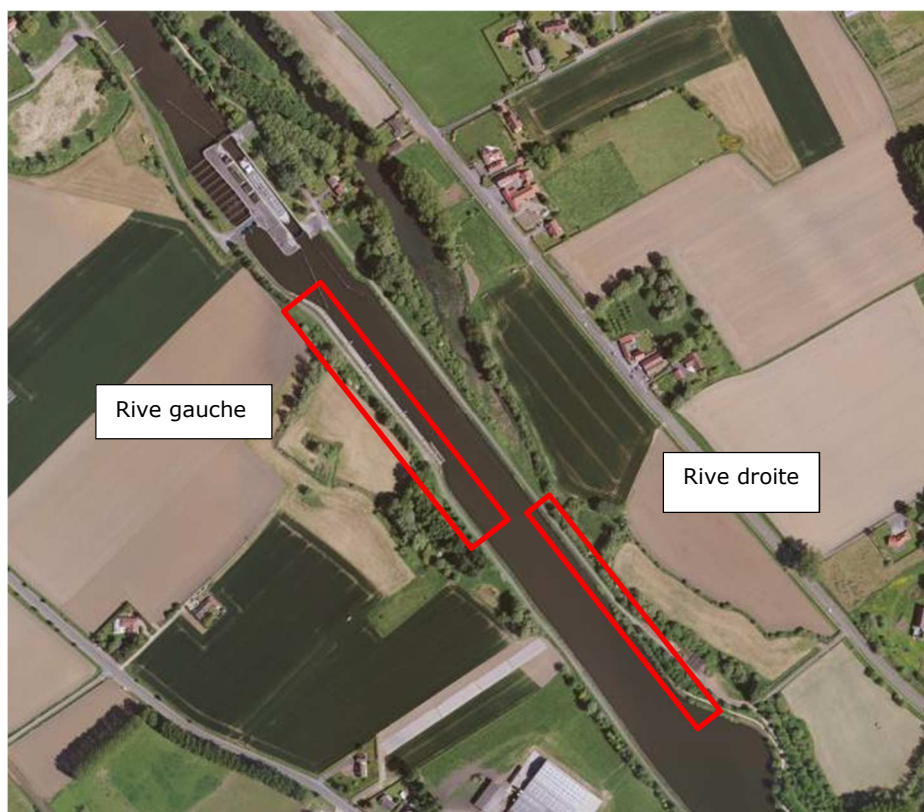


Figure 2A : Localisation et vue en plan du périmètre de travaux sur le secteur « Amont »

Les travaux en rive droite consistent en :

- Des travaux préparatoires comprenant le dégagement des emprises des travaux et la dépose des aménagements existants,
- Le traitement des espèces exotiques envahissantes,
- La mise en place d'un rideau de palplanches sous eau épaulé par un talus en enrochements percolés afin de permettre la réalisation d'un ensemencement et la réintroduction de l'angélique vraie sur 242 ml environ,
- La pose d'un mur de soutènement et la réfection de la voirie du chemin de halage sur 100 ml environ.

Le schéma ci-dessous présente sur la vue en plan les linéaires concernés (avec la superposition des stations d'angéliques présentes). La coupe schématique permet, quant à elle, d'illustrer les interventions qui auront lieu sur les berges et qui induisent la destruction des pieds d'angélique sur le linéaire concerné (242 mètres environ).

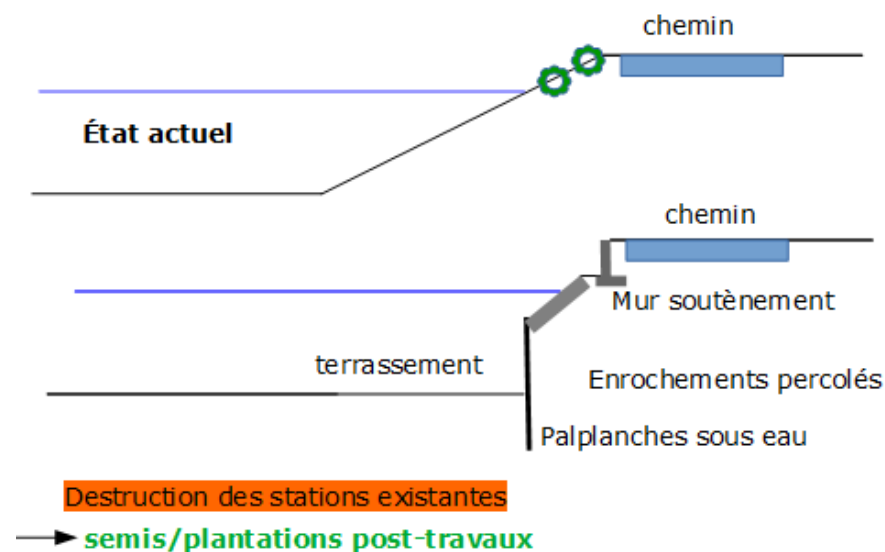
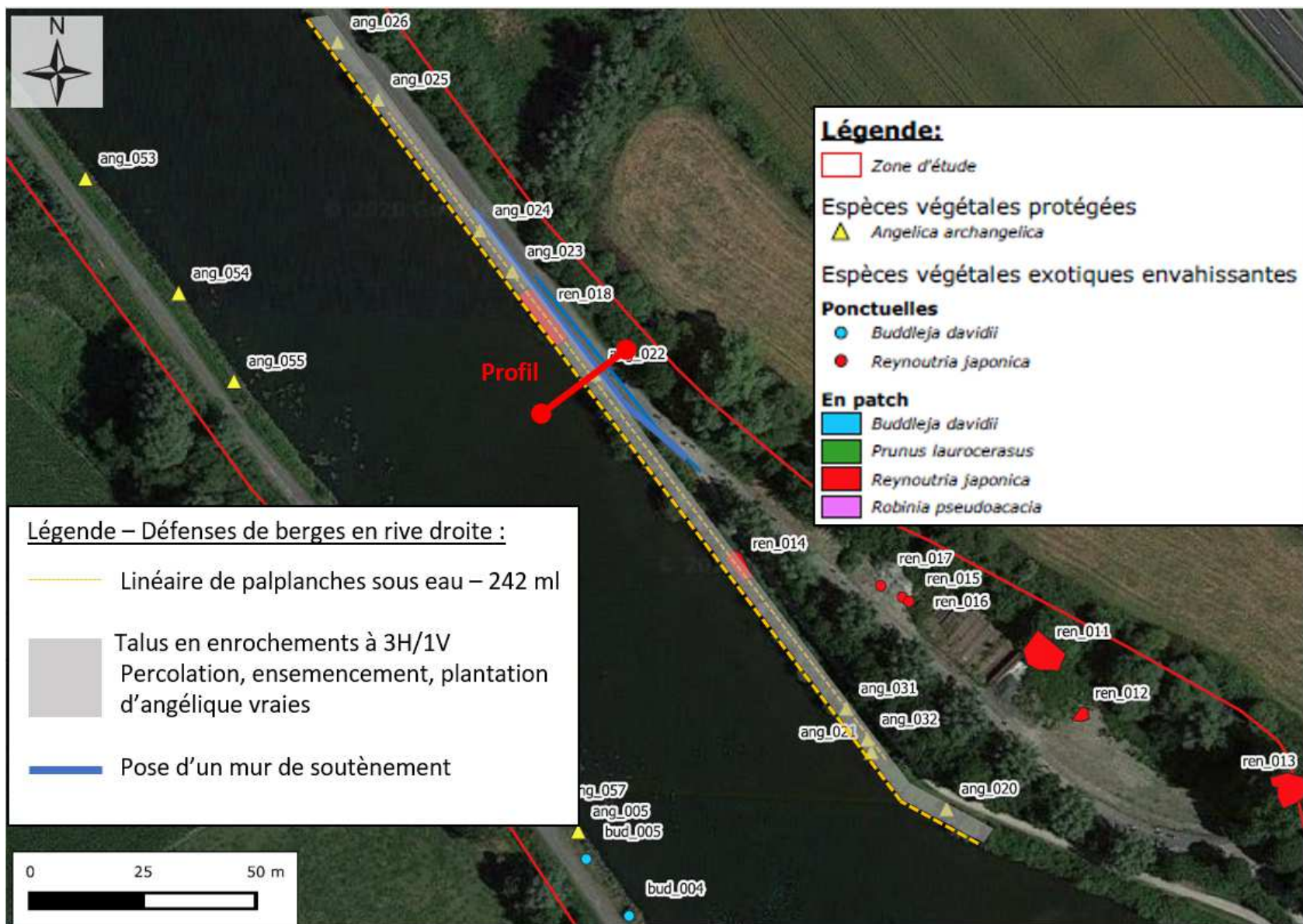


Figure 3A : Vue en plan (ci-après) et profil schématique (ci-dessus) des travaux et de leur impact sur l'espèce protégée en amont rive droite



Les travaux en rive gauche correspondent au réaménagement de la zone d'attente existante afin qu'il réponde au besoin de stationnement associé aux trafics attendus à l'issue du recalibrage de la Deûle.

Les travaux en rive gauche consistent en :

- La réalisation d'un talus sous-fluvial en enrochement sur 125 ml afin d'assurer la stabilité de la berge à l'arrière de la zone d'attente,
- La dépose des ouvrages existants (ducs d'albe et passerelles),
- La pose de 12 ducs d'albe et des équipements associés (2 rampes pour véhicules légers et 3 passerelles piétonnes),
- La réalisation des dragages au droit de la zone d'attente.

Le schéma ci-dessous présente sur la vue en plan les linéaires concernés (avec la superposition des stations d'angéliques présentes et localisation des profils 1 et 2 illustrés par la suite) ce qui permet de voir que la position des équipements, à savoir les passerelles et rampes pour véhicules légers a été ajustée afin d'éviter les stations d'angéliques vraies recensées en 2020. Les coupes schématiques permettent, quant à elles, d'illustrer les interventions qui auront lieu sur les berges et qui n'induisent aucune destruction de pied d'angélique sur l'ensemble du linéaire (300 mètres).

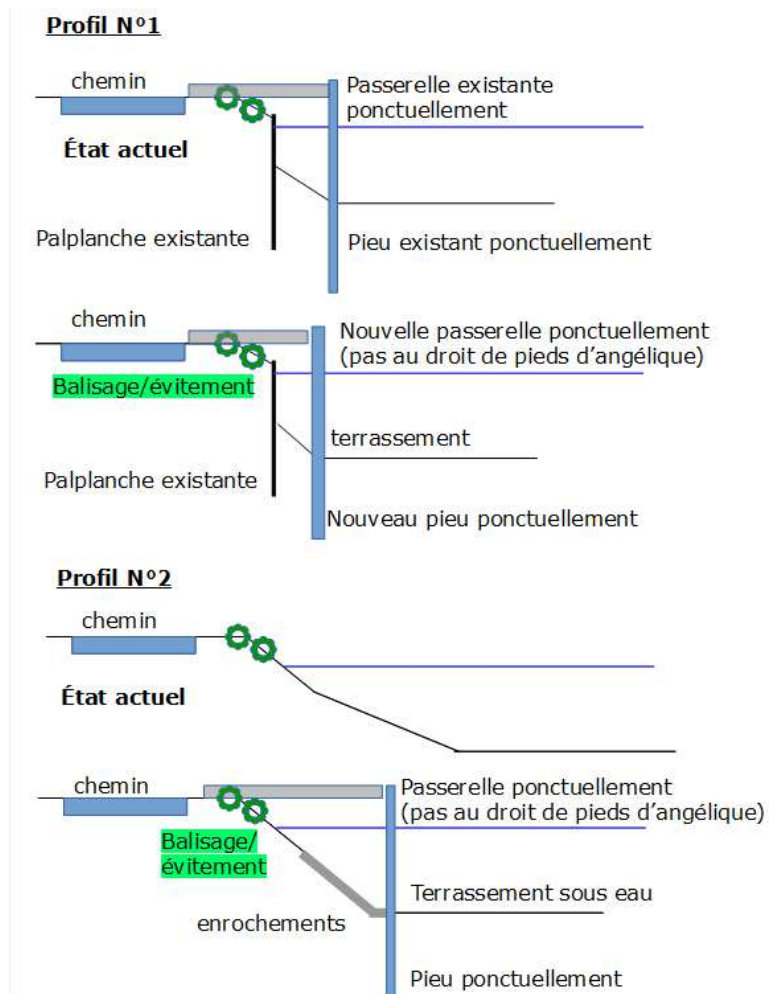
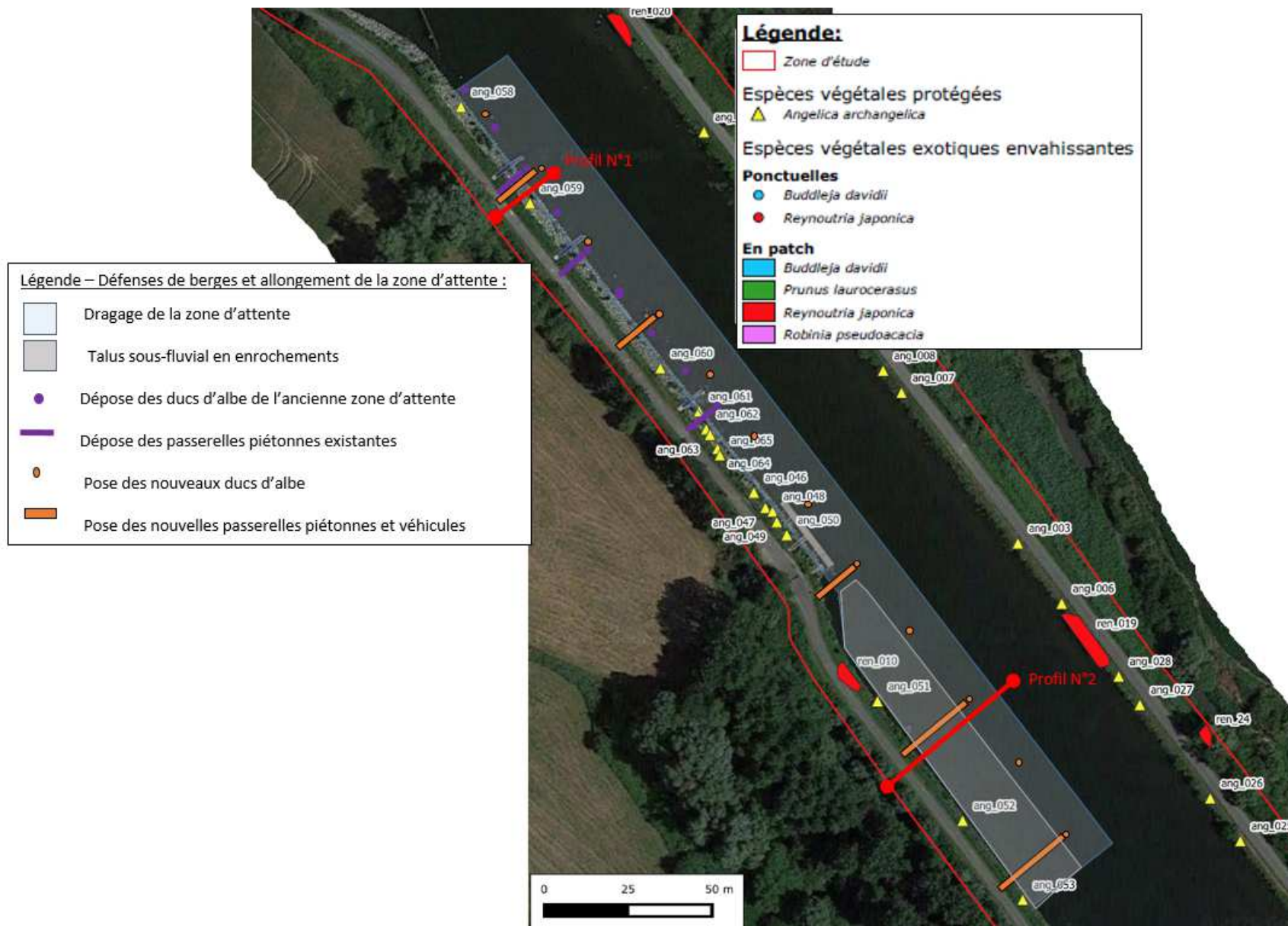


Figure 4A : Vue en plan (ci-après) et profils schématiques (ci-dessus) des travaux et de leur impact sur l'espèce protégée en amont rive gauche



3.3.2 Description des travaux sur le secteur Aval

La conception du secteur « aval » est en cours de reprise par le maître d'œuvre. La conception du projet reste dans une philosophie d'évitement des stations d'angéliques vraies (moins nombreuses sur ce secteur que sur la partie amont). Le projet étant susceptible d'évoluer et d'être optimisé en termes d'aménagements et d'impacts sur les stations d'espèce protégée, la conception présentée dans le dossier pour le secteur « aval » est donc la plus défavorable.

Les travaux sont localisés sur les zones suivantes :



Figure 5A : Localisation et vue en plan du périmètre de travaux sur le secteur « Aval »

Les travaux en rive droite consistent en :

- Des travaux préparatoires comprenant le dégagement des emprises des travaux et la dépose des aménagements existants,
- Le traitement des espèces invasives envahissantes,
- La mise en place d'un rideau de palplanches sous eau accompagné d'un talus en enrochements percolés afin de permettre la réalisation d'un ensemencement et la réintroduction de l'angélique vraie sur un linéaire de près de 350 mètres. Le linéaire de défenses de berge pourra être évalué à la baisse sur le secteur aval suite à sa reprise de conception en cours de réalisation.
- La réalisation d'un nouveau chemin de halage compte tenu de la démolition possible du chemin actuel positionné sur les futurs talus en enrochements

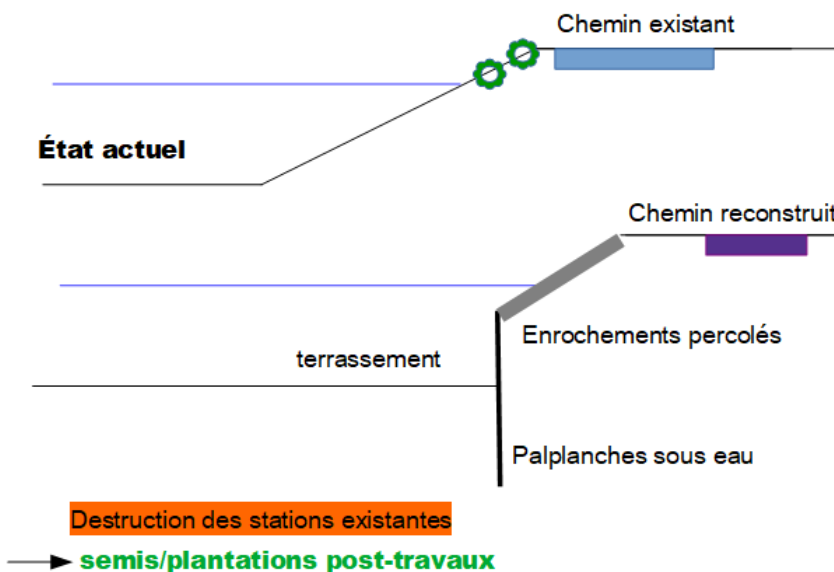
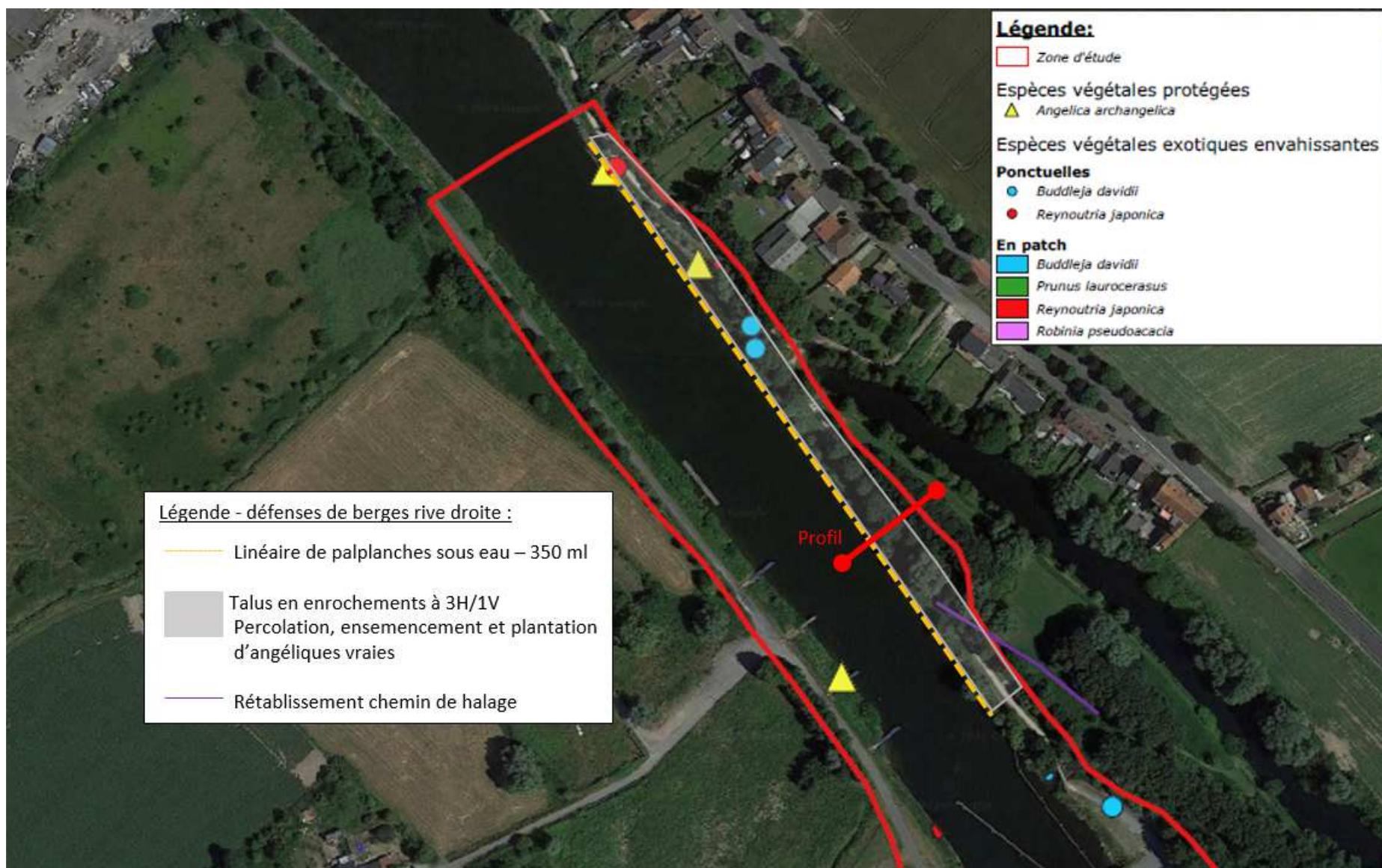


Figure 6A : Vue en plan (ci-après) et profil schématique (ci-dessus) des travaux et de leur impact sur l'espèce protégée en aval rive droite



Les travaux en rive gauche consistent en :

- La mise en place d'un rideau de palplanches hors d'eau sur 300 ml permettant d'assurer la stabilité des berges à l'arrière de la zone d'attente,
- La dépose des ouvrages existants (ducs d'albe et passerelles),
- La pose de 12 ducs d'albe et des équipements associés (2 rampes pour véhicules légers et 4 passerelles piétonnes),
- La réalisation des dragages au droit de la zone d'attente.

La position des équipements, à savoir les passerelles et rampes pour véhicules légers seront positionnées afin d'éviter les stations d'angéliques vraies.

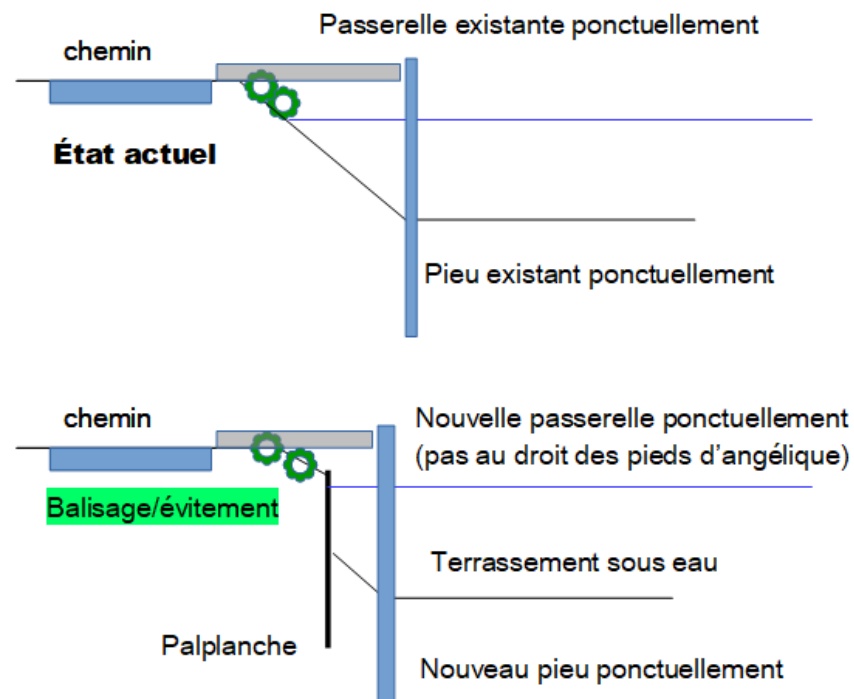
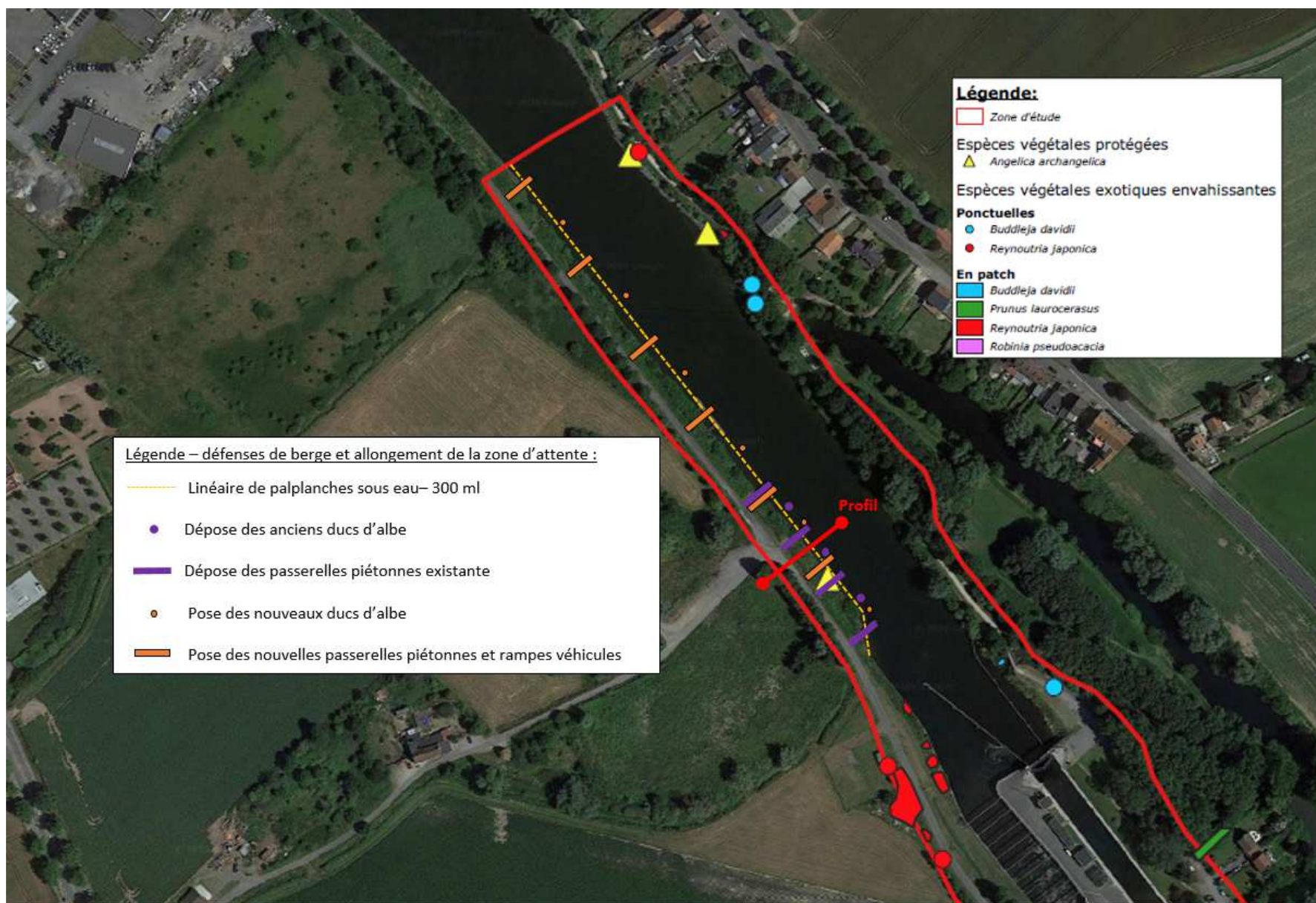


Figure 7A : Vue en plan (ci-après) et profil schématique (ci-dessus) des travaux et de leur impact sur l'espèce protégée en aval rive gauche



3.3.3 Aspects chantiers

Le choix définitif des aires d'installations de chantier sera laissé au choix de l'entrepreneur, qui les établira au mieux en fonction de ses besoins et des équipements dont il dispose. Néanmoins ci-après une estimation des besoins en surfaces est donnée :

- Installation de chantier - Base vie/parking véhicules légers et engins : environ 800 m² au maximum sur zone déjà aménagée (terre-plein écluse, zone de stockage du service exploitation, parking existant)
- Aire de stockage des palplanches et des enrochements déposés en berge avant réutilisation :
 - Secteur amont : zone de stockage du service exploitation située à proximité du bassin de virement de Quesnoy-sur-Deûle - environ 1800 m² de disponible,

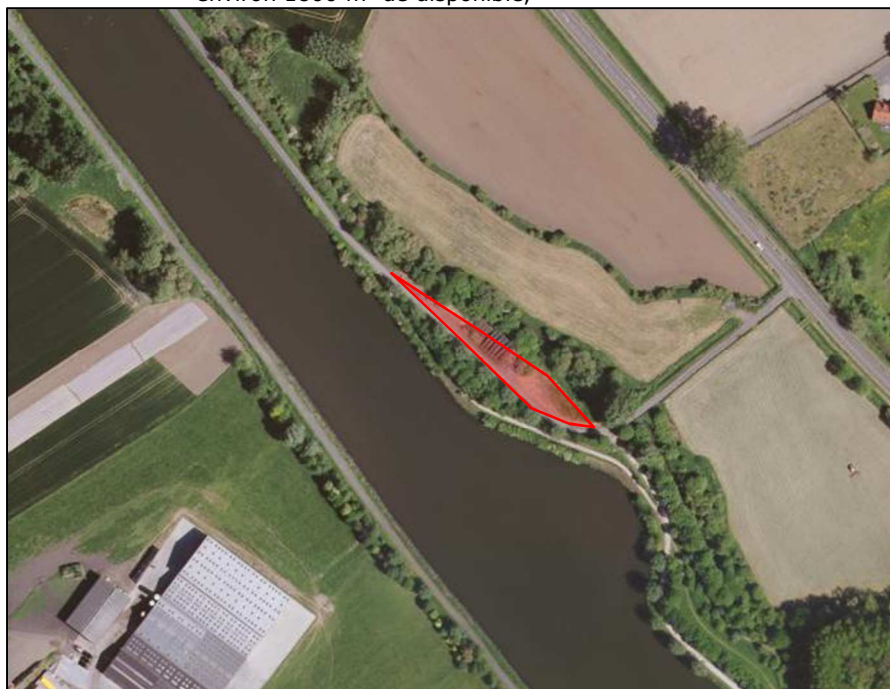


Figure 8A : Localisation de la zone de stockage sur le secteur amont

- Secteur aval : parking existant en bordure du chemin de la Bergerie - environ 400 m² disponible,



Figure 9A : Localisation de la zone de stockage sur le secteur aval

- Aires de travail aux abords des ouvrages : inférieure à 100 m² - travaux par voie d'eau principalement pour la réalisation des travaux de défenses de berges et zones d'attente - travaux par voie terrestre pour la création et la réfection des chemins de halage en rive droite
- Aires de stockage des déblais : non concerné - les déblais seront évacués directement par voie fluviale compte tenu des quantités relativement faibles à extraire pour les travaux de défenses de berge et zones d'attente.

Lors des différentes phases de travaux, l'accès au chantier pourra se faire par voie routière :

- En rive droite : arrivée par l'amont, par le chemin de service, depuis la RD108 ;
- En rive gauche : arrivée par l'aval, par le chemin de service, depuis la RD949, le chemin de la bergerie et le chemin des écluses.

L'accès par la rive droite est l'accès principal à l'écluse et est utilisé en cas de maintenance à réaliser sur l'écluse. L'accès rive gauche est l'accès secondaire, il permet l'accès à la zone de stockage en rive gauche et également au terre-plein de l'écluse si la base vie est implantée sur cette zone.

Le pont du Vert Galant, qui enjambe la Deûle à 1 km environ en amont du chantier, permettra le transfert d'engins et de matériel d'une rive à l'autre.

Les travaux de défenses de berges et zones d'attente se feront principalement par voie fluviale avec une mise à eau des pontons flottants au niveau de quais adaptés à cet effet (ex : quai de Wambrechies à proximité).

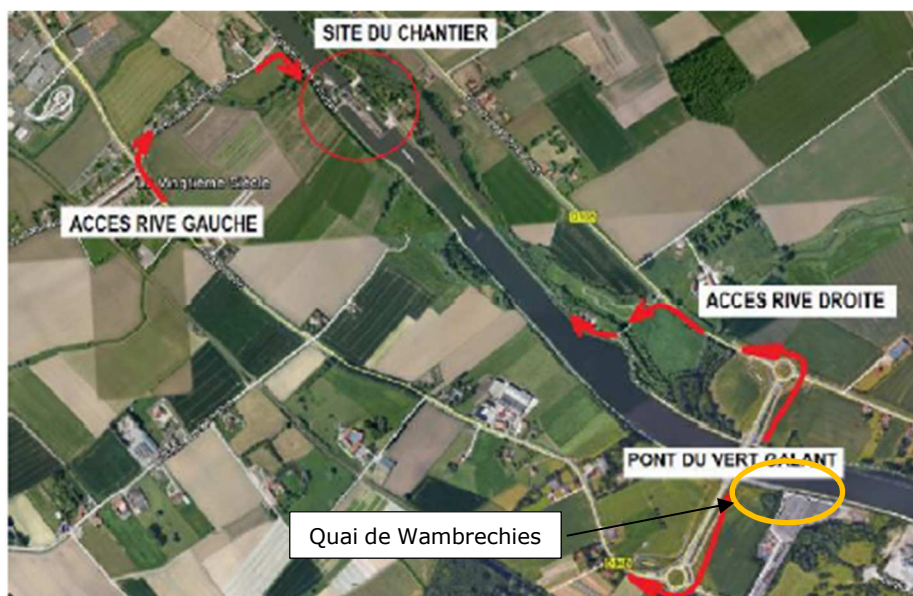


Figure 10A : Accès au chantier

3.3.4 Décomposition et coût des travaux

L'opération de travaux se décompose en 2 entités de travaux à court terme plus ou moins indépendantes comme suit :

Entité 1 - Secteur Amont : travaux mi-2021

- Travaux de défenses de berges en rive droite
- Travaux de défenses de berges et de réaménagement de la zone d'attente en rive gauche

Entité 2 - Secteur Aval : travaux début 2022

- Travaux de défenses de berges en rive droite
- Travaux de défenses de berges et de réaménagement de la zone d'attente en rive gauche

Le coût des travaux est détaillé dans le tableau ci-après.

Tableau 3A : Détail des coûts des travaux

Entité de travaux	Travaux	Estimation financière en € HT	Total en € HT
Entité N°1	Travaux de défenses de berges et de réaménagement de la zone d'attente sur le secteur amont	1 900 000 €	4 600 000 €
Entité N°2	Travaux de défenses de berges et de réaménagement de la zone d'attente sur le secteur aval	2 700 000 €	

3.3.5 Calendrier et durée d'exécution des travaux

Les travaux de défenses de berges et de réaménagement des zones d'attente sont envisagés dans la période entre juillet 2021 et, au plus tard, septembre 2022, afin de permettre de réaliser les dragages du recalibrage de la Deûle à 3000T avant le 31 Décembre 2022.

Le démarrage des travaux pour le secteur « amont » est prévu mi-juillet 2021 pour une durée de 4 mois environ soit une fin des travaux à l'automne 2021.

Les travaux en berges commenceront après le balisage des espèces protégées (et la mise à jour de l'inventaire).

Les premiers travaux concernent le réaménagement de la zone d'attente en rive gauche puis la mise en œuvre des palplanches sous eau en rive droite.

Les travaux impactant les berges et donc les stations d'espèces protégées en rive droite ne seront réalisés qu'en fin de période d'exécution (à partir de septembre 2021) et donc après la récolte des graines (mesures développées dans la partie C) - sous réserve de l'obtention préalable des autorisations sollicitées dans le cadre du présent dossier.

Le démarrage des travaux pour le secteur « aval » présente des incertitudes liées au déroulement de la phase de conception et à l'attribution du marché de travaux. A ce stade, il est prévu un démarrage des travaux mi-2022 pour une durée de travaux de 5 mois environ soit une fin de travaux avant la fin de l'année 2022.

Les phases de travaux susceptibles d'impacter la faune et les habitats seront ainsi réalisés en période de faible sensibilité :

- Entre août et fin mars pour les débroussaillages préalables qui seraient nécessaires (évitement de la période de reproduction avifaune),
- Entre août et mi-février (hors période de sensibilité amphibiens et après récoltes de graines dans les zones impactant des pieds d'Angélique) pour le reprofilage des berges, la dépose et la pose des enrochements au-dessus de la palplanche,
- Entre août et mi-février (hors période sensible pour les déplacements des amphibiens) pour les quelques interventions terrestres (reprises ponctuelles du chemin de halage, livraison des passerelles, etc...).

Dans l'hypothèse où les autorisations ne seraient pas délivrées dans une temporalité le permettant, les travaux susceptibles d'avoir une incidence sur les stations d'Angélique Vraie seraient différés en conséquence.

4 PRESENTATION DU SITE (SYNTHESE DES EXPERTISES ECOLOGIQUES REALISEES)

Les éléments ci-dessous sont extraits des études faune-flore, impacts et mesures réalisées par Airele en 2016-2017.

Ces inventaires sont par ailleurs en cours d'actualisation par Auddicé pour 2021-2022 (mise à jour complet de l'inventaire nécessaire pour fiabiliser le DAEU de l'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle – voir 3.2.1).

Rainette a de plus réalisé un inventaire permettant la mise à jour de la flore ciblée sur la reconnaissance de l'espèce protégée « angélique vraie » et des espèces invasives présentes sur le site en Août 2020. A savoir que préalablement aux travaux (amont et aval) ces inventaires vont être mis à jour à l'été 2021 par Rainette.

4.1 Méthodologie pour l'expertise écologique

Les méthodes qui ont été appliquées pour l'expertise écologique sont présentées dans les différents rapport fournis en annexe du présent dossier de dérogation espèces protégées.

Les inventaires de AIRELE ont été conduits à des dates pertinentes et dans des conditions météorologiques favorables et avec des techniques adaptées, durant plus d'un cycle biologique complet.

12 dates de prospections de terrain ont permis de dresser l'état initial habitat-faune-flore en 2016-2017.

Du fait de l'ancienneté de cet inventaire initial, des mises à jour partielles des inventaires ont été réalisés par Rainette sur la flore en 2020 (1 passage) et Auddicé sur les habitats, l'avifaune et les amphibiens en 2021 (3 passages) permettant de couvrir les enjeux et impacts spécifiques au projet.

Tableau 4A : Date des prospections de terrain




Groupes	Type	Date
AIRELE 2016-2017		
Habitats/Flore	Diurne	08/06/2016
		28/07/2016
Oiseaux nicheurs, migrateurs, hivernants	Diurne	02/05/2016
		10/06/2016
		30/09/2016
		10/03/2017
		19/01/2017
Chiroptères	Enregistrement nocturne en continu	12/06/2016
Amphibiens	Nocturne	28/03/2017
Insectes	Diurne	24/05/2016
		21/07/2016
		30/08/2016
Mammifères terrestres et Reptiles	Diurne	A chaque date
RAINETTE 2020		
Flore (mise à jour partielle)	Diurne	25/08/2021
AUDDICE 2021		
Habitats (mise à jour partielle – zones impactées uniquement)	Diurne	05/02/2021
Oiseaux nicheurs (mise à jour partielle)	Diurne	03/05/2021
Amphibiens (mise à jour partielle)	Nocturne	10/05/2021

A noter que les différentes zones inventoriées sont toutes plus larges que la zone d'étude (car couvrent aussi la zone du projet d'allongement de l'écluse) ainsi les espèces inventoriées ne sont pas nécessairement impactées par le projet de défenses de berges et de réaménagement des zones d'attente objet de la présente demande.


L'illustration ci-dessous permet de visualiser les différentes aires d'inventaires et les zones de travaux.

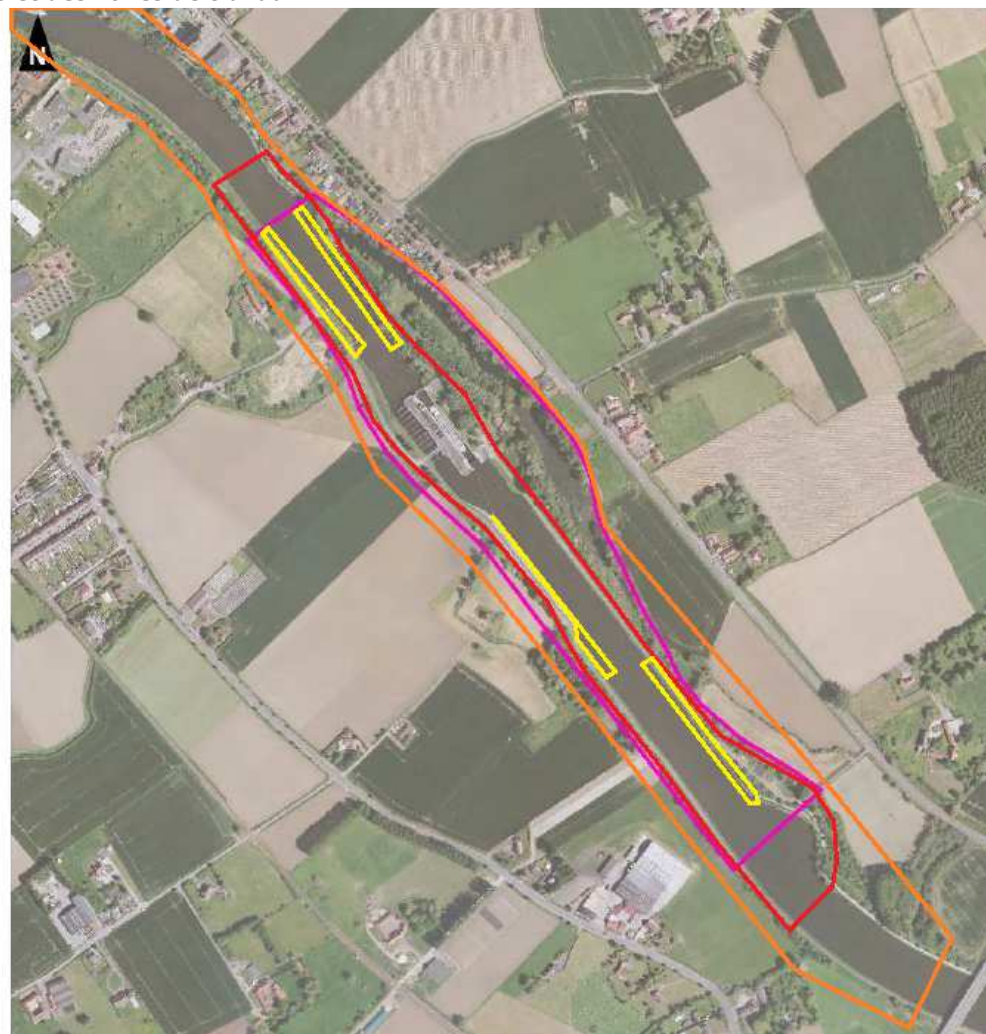
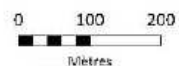
Figure 11A : Visualisation des aires des inventaires successifs et des zones de travaux

Aires d'étude des inventaires réalisés

-  Airele (2016-2017) + Auddicé (fév 2021) - boisements
-  Rainette (aout 2020) - angélique vraie et EEE
-  Auddicé (mai 2021) - avifaune nicheuse et amphibiens

Zones de travaux

-  amont / aval et rive gauche / droite



4.2 Les habitats, la faune et la flore associée à la zone d'étude

4.2.1 Données bibliographiques

D'après la base de données Digitale 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul, six espèces protégées et/ou patrimoniales sont citées sur les communes de la zone d'étude après 1990.

Les communes concernées sont Quesnoy-sur-Deûle, Verlinghem et Wambrechies.

Tableau 5A : Espèces protégées et/ou patrimoniales identifiées sur les communes concernées par le projet (source : Airele)

Espèces	Prot.	Pat.	Communes
<i>Achillea ptarmica</i>	X	X	Verlinghem
<i>Alisma lanceolatum</i>	X	X	Wambrechies
<i>Angelica archangelica</i>	X	X	Quesnoy-sur-Deûle
<i>Oenanthe aquatica</i>	X	X	Quesnoy-sur-Deûle, Wambrechies
<i>Stachys arvensis</i>	X	X	Quesnoy-sur-Deûle
<i>Silaum silaus</i>	X	X	Verlinghem

Parmi ces espèces, 5 sont inféodées aux zones humides (prairies humides, fossés, mares...) et 1 est une espèce des cultures sur sols sablonneux ou argileux (*Stachys arvensis*).

4.2.2 Habitats

La zone de projet est, de par sa localisation en bordure du canal de la Deûle, constituée de végétations aquatiques et de végétations humides de bord de cours d'eau (ourlet, roselières, ...). On y observe aussi des friches et des prairies humides et mésophiles ainsi que des haies et des plantations de feuillus.

Quatre des habitats identifiés peuvent être rattachés à un habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000).

L'inventaire d'Airele de 2016-2017 avait permis la description et la cartographie des habitats suivants (tableau 6A et carte 4A).

Une mise à jour de cet inventaire a été réalisée en février 2021 par Auddicé uniquement sur les zones impactées par les travaux et a permis la mise à jour des habitats et de la quantification des surfaces concernées lors d'une visite de terrain en février 2021 avec des mesures sur site.

La typologie des habitats n'a pas été remise en cause lors de cette mise à jour cependant les surfaces impactées ont été revues nettement à la baisse (voir annexe N°7) car une méthodologie de quantification plus fine a été utilisée (surfaces mesurées sur place alors que lors du précédent inventaires les surfaces avaient été déterminées à l'aide d'un SIG ou par photo-interprétation en considérant la cime des arbres ou les limites terrestres visibles).

Tableau 6A : Synthèse des habitats présents sur la zone d'étude et la zone de projet (source : Airele 2017)

TYPE D'HABITAT	CORINE BIOTOPE	CODE N2000	INTERET PATRIMONIAL EN NPDC	COMMENTAIRE
Végétations aquatiques	22.41	3150	Oui	Habitats d'intérêt communautaire
	22.42			
Végétations du bord des eaux	22.43	3260	Oui	Habitats d'intérêt communautaire avec végétations hygrophiles diversifiées.
	37.71			
	53.1	6430		
Friche herbacée mésophile	87.1	-	Non	-
Friche herbacée hygrophile	37.1	6430	Oui	Habitats d'intérêt communautaire avec végétations hygrophiles diversifiées.
	53.1			
Fourré arbustif	31.81	-	Non	-
Parcelle cultivée	82.1	-	Non	-
Prairie pâturée mésophile	38.1	-	Non	-
Prairie pâturée humide eutrophe	37.2	-	Oui	Prairies humides avec végétations caractéristiques
Prairie de fauche mésophile	38.2	6510	Non	Prairie gérée par fauche mais végétation peu diversifiée. Intérêt botanique faible.
Bosquet	84.3 x	-	Non	-
	83.32			
Plantation de feuillus	83.32	-	Non	-
Espaces verts	85.31	-	Non	-
Haies et alignements d'arbres	84.1*84.2	-	Non	-







Carte 4A : Cartes de localisation des Habitats naturels sur le périmètre d'étude (AIRELE 2016) - Zone aval puis zone amont

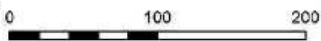


Diagnostic écologique dans le cadre du projet d'aménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

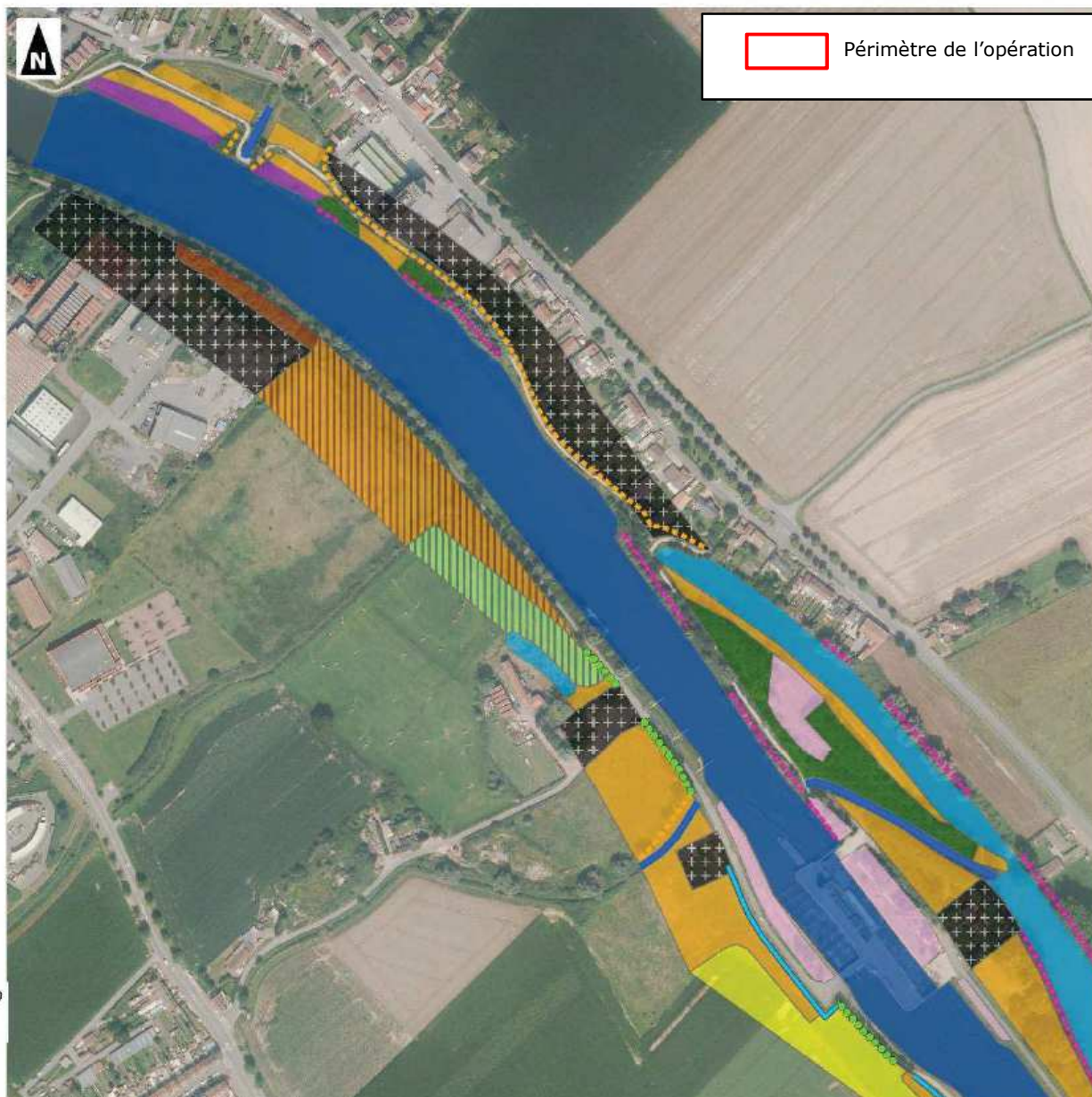
**Habitats naturels
Page 1**




-  Saule têtard (CB 84.1)
-  Becque (CB 22.41 x 37.71)
-  Fossé (CB 53.1)
-  Haie arbustive (CB 84.1 x 84.2)
-  Alignement d'arbres (CB 84.1)
-  Ripisylve
-  Zone anthropique
-  Champ cultivé (CB 82.11)
-  Prairie pâturée mésophile (CB 38.1)
-  Prairie de fauche (CB 38.2)
-  Prairie pâturée humide (CB 37.2)
-  Mégaphorbiaie (CB 37.1 x 53.1)
-  Roselière (CB 53.1)
-  Friche herbacée (CB 87.1)
-  Friche herbacée et fourré arbustif en mosaïque (CB 87.1 x 31.81)
-  Fourré arbustif (CB 31.81)
-  Bosquet (CB 84.3)
-  Plantation de feuillus (CB 83.22)
-  Espace vert (CB 85.31)
-  Mare/étang (CB 22.41 x 22.42 x 22.43 x 53.1)
-  Canal (22.42 x 37.71)



1:3 000
Mètres
Groupe **audicé** (Pour une immersion en format AS avec réduction de taille)
Évaluation : AIRELE 2016
Source de fond de carte : PRIVE (ortho 2007-2013 - IGN SCAN 25°)
Sources de données : AIRELE 2016

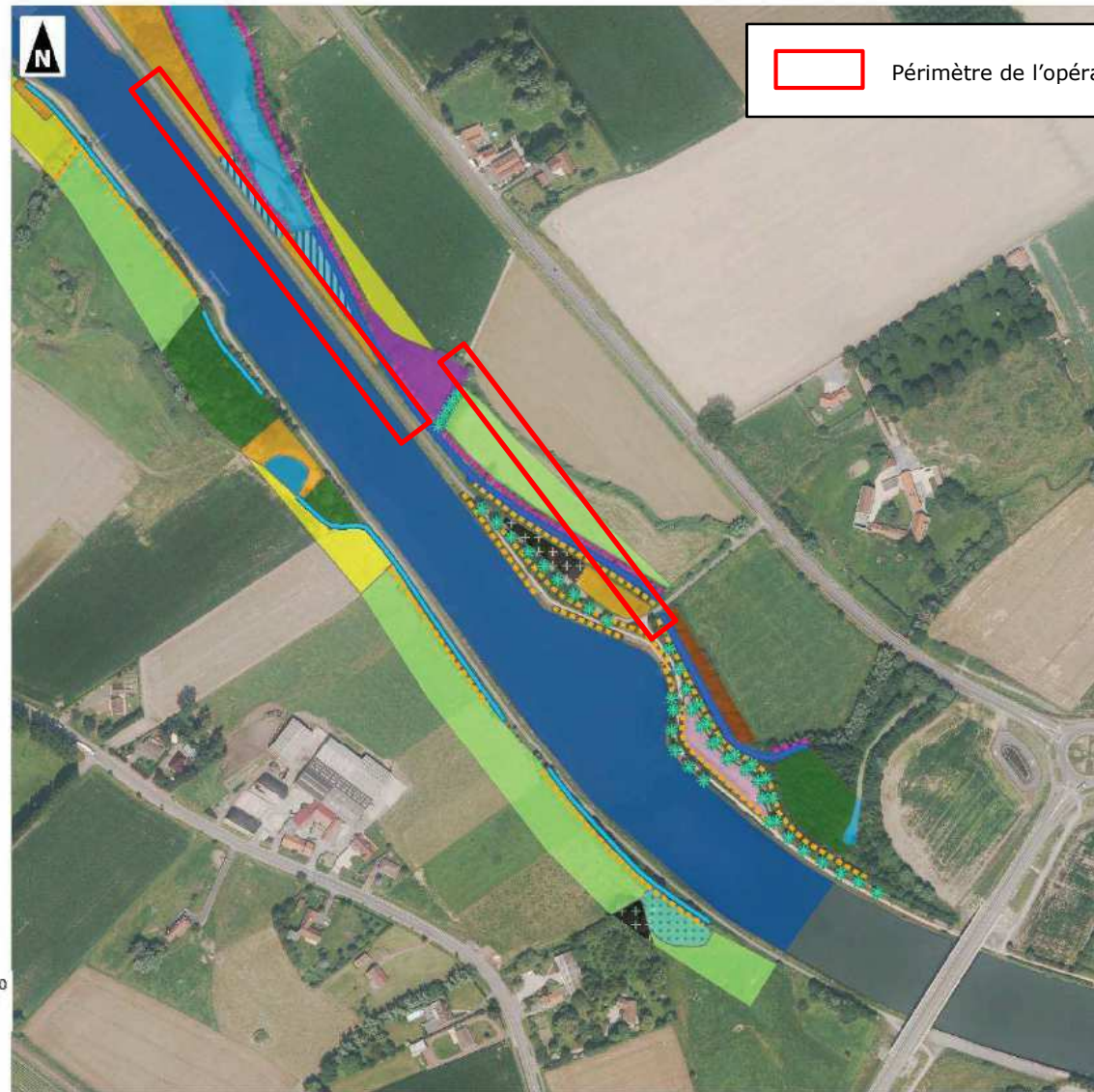
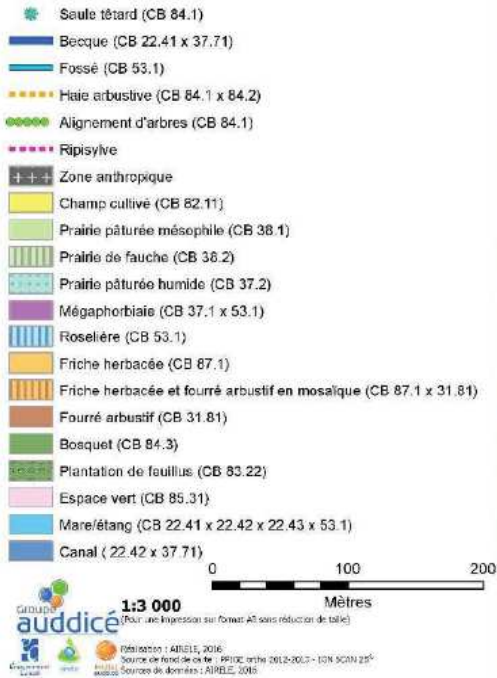


 Périmètre de l'opération



Diagnostic écologique dans le cadre du projet d'aménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

Habitats naturels Page 2



Périmètre de l'opération

4.2.3 Flore

4.2.3.1 Espèces protégées

L'inventaire réalisé par AIRELE en 2016 a permis d'identifier 196 espèces dont deux patrimoniales et protégées au niveau régional : *Angelica archangelica* et *Scirpus sylvaticus*.

En 2016, AIRELE a été missionné pour réaliser un diagnostic faune, flore et Habitats dans le cadre du projet d'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle. Lors de cet inventaire, 86 pieds d'angéliques ont été identifiés sur un périmètre élargi par rapport à l'inventaire de rainette réalisé en 2020. Le périmètre s'étend sur 1 km environ en amont (jusqu'au pont du vert Galland) et sur 800m en aval de l'écluse de Quesnoy sur Deûle.

En 2020, Rainette a été missionné pour identifier précisément la localisation des espèces floristiques d'intérêt sur la zone de projet concernée par cette demande. Lors de cet inventaire, 65 pieds d'Angélique ont été identifiées le long des berges sur 800 m environ en amont et 600 m environ en aval de l'écluse de Quesnoy sur Deûle. De plus, cette expertise a permis d'actualiser la localisation des espèces exotiques envahissantes.

4.2.3.2 Espèces exotiques envahissantes

Cinq espèces végétales exotiques envahissantes ont été inventoriées au sein du secteur d'étude :

- la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- le Buddléia de David (*Buddleja davidii*)
- le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- L'Hydrocotyle fausse-renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*)
- La Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta*)

Ces espèces sont localisées sur les cartes présentées en fin de partie.

4.2.3.3 Evaluation patrimoniale

Une seule espèce « rare » au niveau régional a été inventoriée : l'Angélique vraie - *Angelica archangelica*.

Les cartes issues des différentes expertises écologiques sont présentées à la fin du paragraphe (carte 4A, 5A, 6A et 7A).

Tableau 7A : Liste des espèces floristiques inventoriées, statuts de protection, rareté et menace associés (source : AIRELE 2016, Rainette)

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HDF	Caract. ZH	EEE HDF
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane	I?;Z	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acorus calamus</i> L., 1753	Acore odorant	Z	R	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	Égopode podagraire ; Podagraire ; Herbe aux goutteux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde	C	AC	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Plantain-d'eau commun	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé ; Aulne de Corse	C	E?	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Angelica archangelica</i> L., 1753	Angélique vraie (s.l.) ; Archangélique	N	RR	NAa	[NA]	R1	Non	Non	Nat	N
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja de David ; Arbre aux papillons	Z	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais ; Souci d'eau	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Carduus crispus</i> L., 1753	Chardon crépu (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée ; Laïche velue	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex paniculata</i> L., 1755	Laïche paniculée	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	Laïche faux-souchet	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée (s.l.)	I?;C	RR?	DD	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céaïste commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	Cornifle nageant	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil penché	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélideine (s.l.) ; Herbe aux verrues	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépe de capillaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HDF	Caract. ZH	EEE HDF
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Prêle des marais	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Natpp	N
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	Z	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	NE	Non	pp	pp	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grim pant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f., 1782	Hydrocotyle à feuilles de Renoncule	N	R	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Nat	A
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Sénégon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun ; Noyer royal	Z;C	C	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	N	AC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Leucanthemum gr. vulgare</i>	Grande marguerite (groupe)	I	CC	NAa						N
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycpe d'Europe ; Pied-de-loup	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794	Céaiste aquatique ; Malaquie aquatique ; Stellaire aquatique	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal ; Cresson de fontaine	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune	I;N	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à grandes fleurs	I	PC	LC	NA	Non	Non	Non	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HDF	Caract. ZH	EEE HDF
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau (s.l.) ; Baldingère (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762	Grand boucage	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir (s.l.)	C	AR?	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable ; Platane commun ; Platane d'Espagne	C	E	NAo	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada	C	AR?	NAo	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt. 1777	Renouée du Japon	Z	CC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Z;C	C	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleuâtre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Ronce à feuilles d'orme	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience des eaux	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines ; Saule amandier	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Nat	N
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Saule des vanniers ; Osier blanc	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque roseau (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des bois ; Scirpe des forêts	I	AC	LC	LC	R1	Non	Non	Nat	N
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrofulaire noueuse	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Sénégon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque ; Compagnon rouge	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HDF	Caract. ZH	EEE HDF
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Épiaire des marais ; Ortie bourbière	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner, 1912	Potamot pectiné	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Pissenlit (section)	I	CC	NAa						N
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis du Japon (s.l.) ; Torilis faux-cerfeuil	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaut, 2013	Méllilot blanc	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC			Non	Non	Non	Non	Non

Légende :

Statuts en région Hauts-de-France :

I = Indigène, N = Sténonaturalisé, C = Cultivé, Z = Eurynaturalisé, S = Subspontané.

Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les statut(s) dominant(s) suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) secondaire(s).

Degré de rareté en région Hauts-de-France :

E = Exceptionnel, RR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, PC = peu commun, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun.

Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce ? indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit correspondant à l'indice supérieur ou inférieur à celui-ci.

Quand un taxon présente plusieurs statuts, la rareté globale à l'« état sauvage » (hors fréquence culturelle) peut être déclinée et précisée pour chacun des statuts. Dans ce cas, les raretés par statut sont données entre accolades, dans l'ordre hiérarchique des statuts suivant : I, X, Z, N, S, A.

ex. : statut = IN(SC) / rareté = AC{R,RR,AC}. Interprétation : la rareté globale du taxon (hors populations cultivées) = AC ; la rareté à l'état indigène = R ; la rareté à l'état naturalisé = RR et la rareté à l'état subspontané = AC.

Lorsque la distinction de l'indice de rareté de chacun des statuts est impossible, on indique d'abord l'indice de rareté relatif aux populations I ou Z, suivi, entre parenthèses, de l'indice correspondant à la « somme » des autres statuts (N, S, A).

Menace en région Hauts-de-France :

LC = taxon de préoccupation mineure, DD = taxon insuffisamment documenté. N.B. : une incertitude sur la rareté (? , AC?, R?, E? ...) induit automatiquement ce coefficient. NAa = Non applicable car taxon naturalisé, Nao = Exclu de la liste rouge.

Législation :

Non = taxon non protégé.

R1 = taxon inscrit sur la liste des espèces végétales protégée en région Nord – Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 01 Avril 1991.

Intérêt patrimonial pour la région Hauts-de-France :

Oui = taxon répondant strictement à au moins un des critères de sélection

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial

Non = taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection

Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie :

Oui = taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est déterminante de ZNIEFF en région Picardie

Non = taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie

Plantes indicatrices de zones humides en région Hauts-de-France :

Nat = taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 2011-108 du Code de l'environnement.

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite

Non = taxon non inscrit

Espèces exotiques envahissantes en région Hauts-de-France :

N = Non exotique envahissant,

A = Exotique envahissant avéré.

Carte 5A : Localisation des espèces protégées et invasives de la flore (AIRELE 2016) (1/2)



Diagnostic écologique dans le cadre du projet d'aménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

Flore patrimoniale et exotique envahissante
Page 1



Espèces protégées :

- Angelica archangelica*
- Scirpus sylvaticus*

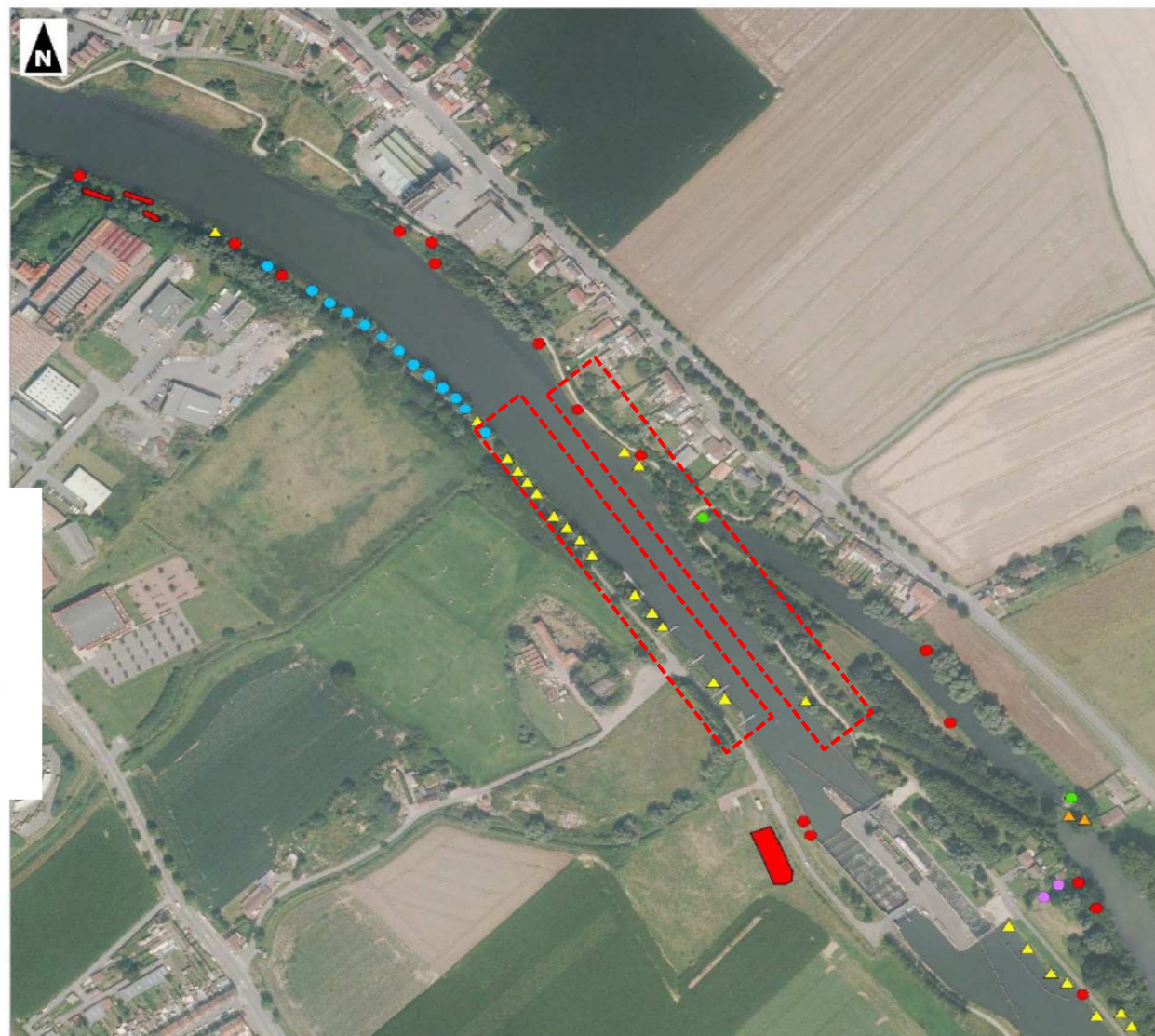
Espèces exotiques envahissantes :

- Robinia pseudoacacia*
- Hydrocotyle ranunculoides + Lemna minuta*
- Buddleja davidii*
- Fallopia japonica*

Périmètre de l'opération



1:3 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)
Groupe **audidice**
Édition : AIRELE, 2016
Source cartographique : PRIGÉ ortho 2012-2013 - IGN SCAN 33°
Sources de données : AIRELE, 2015



Carte 6A : Localisation des espèces protégées et invasives de la flore (AIRELE 2016) (2/2)



Diagnostic écologique dans
le cadre du projet d'aménagement
de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

**Flore patrimoniale et
exotique envahissante**
Page 2



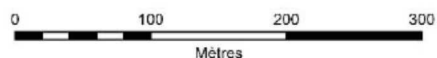
Espèces protégées :

- ▲ Angelica archangelica
- ▲ Scirpus sylvaticus

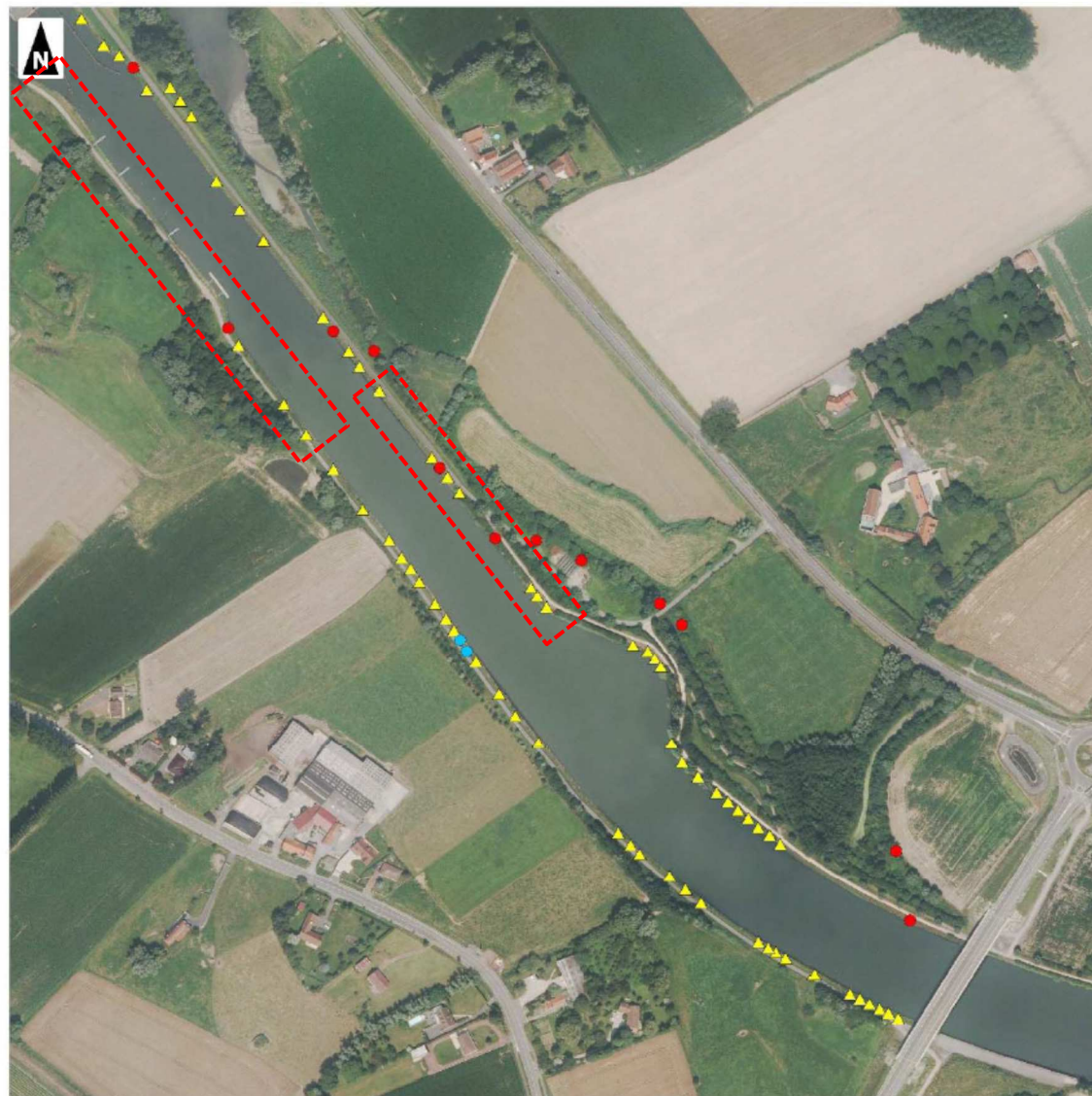
Espèces exotiques envahissantes :

- Robinia pseudoacacia
- Hydrocotyle ranunculoides + Lemna minuta
- Buddleja davidii
- Fallopia japonica

Périmètre de l'opération

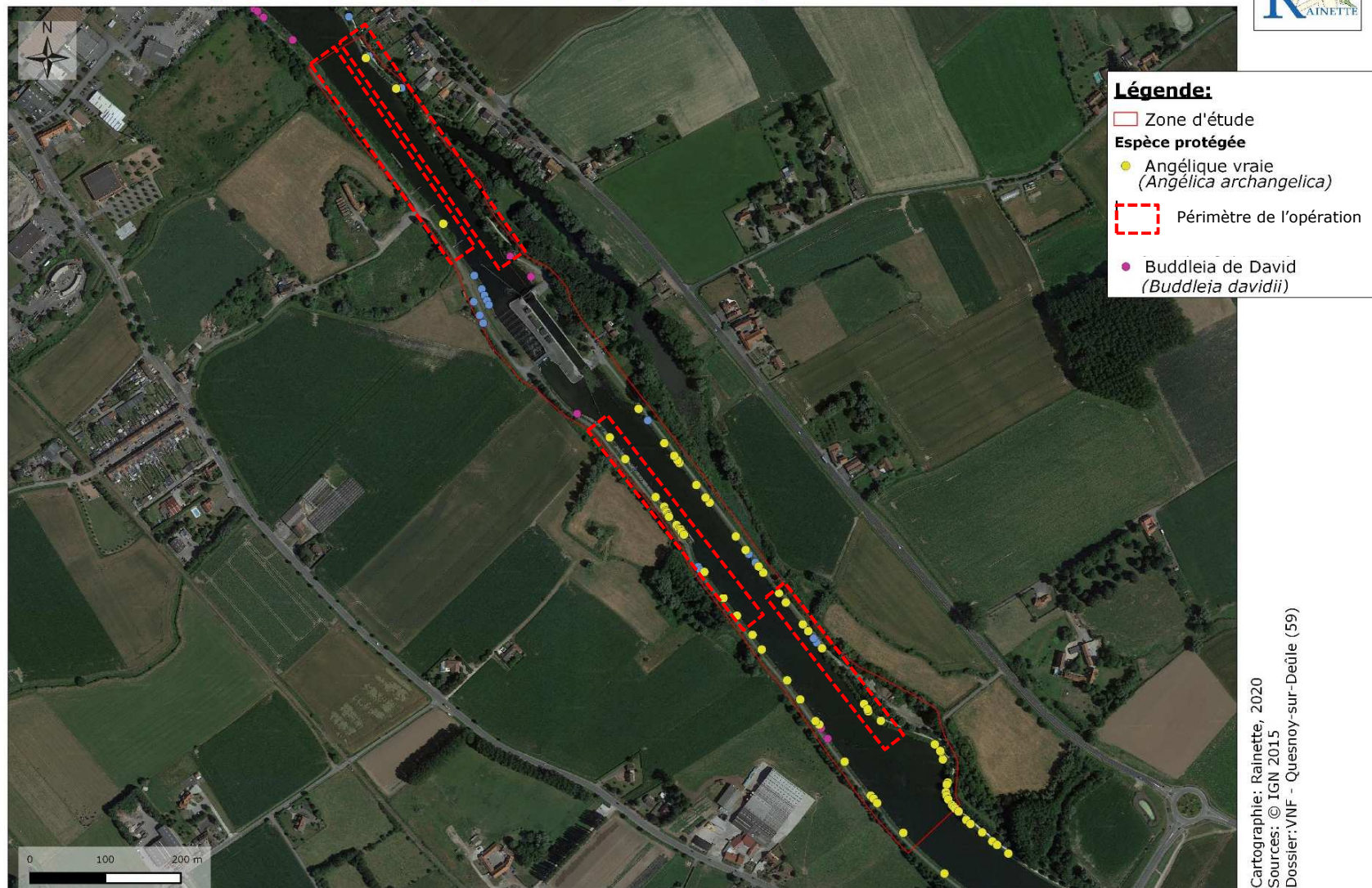


1:3 000
Pour une impression sur format A5 sans réduction de taille
Réalisation : AIRELE, 2016
Source de données de carte : IGN, ortho 2012-2013 - IGN SCAN 25^e
Source de données : AIRELE, 2016



Carte 7A : Localisation des espèces protégées et invasives de la flore (RAINETTE 2020)

Localisation des pieds d'espèces protégées et d'espèces exotiques envahissantes



4.2.4 Poissons et crustacés

4.2.4.1 Données bibliographiques

Les Données de l'ONEMA et du PDPG 59 ont été consultées en amont des expertises. Plusieurs espèces sont identifiées pour la Deûle.

Tableau 8A : Données piscicoles issues des pêches électriques dans la Deûle à la station de Don par l'ONEMA, entre 2000 et 2013 :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Liste Rouge Nationale	Protection nationale
Anguilla anguilla	Anguille européenne	-	CR	-
Alburnus alburnus	Ablette	-	LC	-
Abramis brama	Brème commune	-	LC	-
Abramis bjoerkna	Brème bordelière	-	LC	-
Esox lucius	Brochet	-	VU	Art 1
Gasterosteus aculeatus	Epinoche	-	LC	-
Rutilus rutilus	Gardon	-	LC	-
Gobio gobio	Goujon	-	DD	-
Gymnocephalus cernus	Grémille	-	LC	-
Perca fluviatilis	Perche	-	LC	-
Scardinius erythrophthalmus	Rotengle	-	LC	-
Stizostedion lucioperca	Sandre	-	NA	-
Tinca tinca	Tanche	-	LC	-

Légende :

Liste Rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN, 2009) :

LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition), VU : Vulnérable, CR : En danger critique d'extinction, NA : Non Applicable (espèces introduites...), DD : Données insuffisantes

Protection nationale : Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Art 1 : sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national : la destruction ou l'enlèvement des œufs ; la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers

La Deûle fait partie du contexte piscicole « LYS – DEULE – MARQUE 3CD » dont l'espèce repère est le brochet et dont l'état fonctionnel est qualifié de « dégradé ».

Figure 11A : Contexte cyprino-esocicole « LYS – DEULE – MARQUE 3CD »

Domaine	Cyprinicole
Espèce repère	Brochet
Etat fonctionnel	Dégradé
Peuplement en place	Able de Heckel, Ablette, Anguille, Bouvière, Brème, Brème bordelière, Brochet, Carassin, Carpe argentée, Carpe Miroir, Ecrevisse américaine (Marque), Epinoche, Epinochette, Gardon, Goujon, Grémille, Loche d'étang (Marque), Loche de Rivière, Loche Franche, Perche, Rotengle, Sandre, Tanche, Truite fario, Vandoise

4.2.4.2 Evaluation patrimoniale

Quatre espèces identifiées par la bibliographie présentent un intérêt patrimonial :

- **L'Anguille européenne**, espèce inscrite sur la liste rouge nationale (« en danger critique d'extinction ») et également déterminante de ZNIEFF dans la région. L'Anguille fait, de plus, l'objet d'un Plan de gestion National.
- **Le Brochet**, espèce inscrite sur la liste rouge nationale (« Vulnérable ») et également déterminante de ZNIEFF dans la région. En rivière, le Brochet recherche les secteurs inondés par les crues
- **La Bouvière**, espèce d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitat) et déterminante de ZNIEFF dans la région.
- **La Loche de rivière**, espèce d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitat), inscrite sur la liste rouge nationale (« Vulnérable ») et déterminante de ZNIEFF dans la région.

4.2.4.3 Espèces protégées

Quatre des espèces identifiées sont concernées par l'article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 qui fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national : le Brochet, la Bouvière, la Loche de rivière et la Vandoise.

Concernant ces espèces, sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction.

4.2.5 Oiseaux

4.2.5.1 Données bibliographiques

D'après la base de données SIRD du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord – Pas-de-Calais (GON) plusieurs espèces sont connues sur les communes concernées par le secteur d'étude : Quesnoy-sur-Deûle, Verlinghem et Wambrechies. Le tableau ci-après présente les espèces patrimoniales recensées.

Tableau 9A : espèces patrimoniales identifiées sur le site (Airele, 2016)

Groupe	Nom scientifique	Prot.	Pat.
Oiseaux*	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	X	X
	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		X
	Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>)		X
	Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)		X
	Bécassine sourde (<i>Lymnocyptes minimus</i>)		X
	Bernache nonnette (<i>Branta leucopsis</i>)	X	X
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	X	X
	Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	X	X
	Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	X	X
	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	X	X
	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	X	X
	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	X	X
	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	X	X
	Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>)	X	X
	Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)		X
	Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)		X
	Canard siffleur (<i>Anas penelope</i>)		X
	Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)		X
	Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>)		X
	Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	X	X

Groupe	Nom scientifique	Prot.	Pat.
	Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	X	X
	Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)		X
	Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)		X
	Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	X	X
	Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	X	X
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	X	X
	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	X	X
	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	X	X
	Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	X	X
	Goéland cendré (<i>Larus canus</i>)	X	X
	Hypolais ictérine (<i>Hippolais icterina</i>)	X	X
	Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	X	X
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	X	X
	Huitrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>)		X
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	X	X
	Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	X	X
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	X	X
	Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	X	X
	Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)		X
	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	X	X
	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	X	X
	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	X	X
	Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)		X
	Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)		X
	Rousserolle effarvatte (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	X	X
	Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i>)	X	X
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)		X
	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)		X

4.2.5.2 Avifaune nicheuse

Lors de l'expertise réalisée par AIRELE en 2016, 50 espèces d'oiseaux ont été observées au sein du site lors des sorties consacrées aux nicheurs.

Un inventaire plus récent a été réalisé par Auddicé en mai 2021 pour les oiseaux nicheurs précoces. A cette occasion 51 espèces dont 12 patrimoniales ont été inventoriées en période de nidification.

Ces espèces appartiennent à 4 cortèges :

- Les espèces ubiquistes liées aux fourrés, haies arbustives ou arborées, bosquets, etc.
- Les espèces inféodées aux zones humides : eau libre, cours d'eau, roselière, etc.
- Les espèces des milieux bâti
- Les espèces des milieux ouverts : prairie, champ, etc.

Tableau 10A : Liste des espèces observée et statut sur la zone d'étude (Airele, 2016)

Nom scientifique	Nom commun	Protection nationale	DO	Liste rouge Rég.	Liste rouge Nat.	Statut nicheur
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Chassable	OII, OIII	Non menacée	LC	Certain
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Protégée	-	Non menacée	LC	Probable
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	Chassable	OII	-	-	Non nicheur
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Protégée	-	-	LC	Non nicheur
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Protégée	OII	Non menacée	LC	Non nicheur
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Chassable	OII	Non menacée	LC	Possible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Protégée	-	Non menacée	LC	Possible
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Protégée	OII	Non menacée	LC	Possible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Chassable	OII	Non menacée	LC	Certain
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Protégée	-	Non menacée	LC	Probable
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Protégée	-	Non menacée	NT	Certain
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Chassable	OII, OIII	Non menacée	LC	Certain
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	Chassable	OII	Non menacée	LC	Certain
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Chassable	OII	Non menacée	LC	Possible
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Protégée	OII	Localisée	LC	Non nicheur
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Protégée	OII	En Danger	LC	Non nicheur
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Protégée	OI	Non menacée	LC	Possible
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Protégée	OII	Localisée	LC	Non nicheur
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Protégée	-	Non menacée	LC	Possible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Chassable	OII	Non menacée	LC	Possible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Chassable	OII	Non menacée	LC	Certain
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Protégée	-	En Déclin	LC	Non nicheur
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Protégée	-	Localisée	LC	Non nicheur
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Protégée	-	Non menacée	LC	Probable
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'Europe	Protégée	OI	Non menacée	LC	Possible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Protégée	-	Non menacée	LC	Non nicheur
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Chassable	OII	Non menacée	LC	Certain
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain

Nom scientifique	Nom commun	Protection nationale	D O	Liste rouge Rég.	Liste rouge Nat	Statut nicheur
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Protégée	-	Non menacée	LC	Probable
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Protégée	OII	Localisée	LC	Non nicheur
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Chassable	OII, OIII	En Déclin	LC	Probable
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Protégée	-	Non menacée	LC	Possible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Protégée	-	En déclin	LC	Possible
<i>Pica</i>	Pie bavarde	Chassable	OII	Non menacée	LC	Certain
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Chassable	OII, OIII	Non menacée	LC	Certain
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Protégée	-	Non menacée	LC	Probable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	Protégée	-	En déclin	LC	Probable
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	Protégée	-	Non menacée	LC	Probable
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de belon	Protégée	-	Localisée	LC	Possible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Chassable	OII	En déclin	LC	Certain
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Chassable	OII	Non menacée	LC	Probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégée	-	Non menacée	LC	Certain

Protection nationale : Protégé : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Chassable : Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

DO : Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

OI : Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leurs habitats (ZPS)

OII : Espèces pouvant être chassées

OIII : Espèces pouvant être commercialisées

Liste rouge Nat : Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2008) :

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) NT : Quasi menacée

VU : Vulnérable

Liste Rouge Rég. : TOMBAL - Les Oiseaux nicheurs de la région Nord - Pas-de-Calais - Effectifs et distribution des espèces nicheuses :

Période 1985-1995. Le Héron 29, Groupe Ornithologique Nord

Tableau 11A : Liste des espèces observée et statut sur la zone d'étude (Auddicé, 2021)

Non scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat	DO	LR Nat	LR Rég	Statut nicheur
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Protégée	OI	LC	VU	Non nicheur
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Protégée	-	LC	NT	Probable
<i>Motacilla flava flava</i>	Bergeronnette printanière	Protégée	-	LC	VU	Probable
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Protégée	-	NT	LC	Probable
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Protégée	-	LC	LC	Possible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Chassable	OII, OIII	LC	LC	Certain
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Protégée	-	VU	NT	Probable
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Protégée	-	NT	-	Non nicheur
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Protégée	-	LC	LC	Non nicheur
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Chassable	OII	LC	LC	Probable
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Protégée	-	LC	VU	Possible
<i>Cygnus atratus</i>	Cygne noir	-	-	-	-	Non nicheur
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Protégée	OII	LC	LC	Possible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Chassable	OII	LC	VU	Certain
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	Chassable	OII, OIII	LC	LC	Probable
<i>Falco tinunculus</i>	Faucon crécerelle	Protégée	-	NT	VU	Probable
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Chassable	OII, OIII	LC	LC	Certain
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	Chassable	OII	LC	LC	Certain
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Chassable	OII	LC	LC	Probable
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Protégée	OII	NT	VU	Non nicheur
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Protégée	OII	LC	NT	Non nicheur
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Protégée	OII	LC	LC	Non nicheur
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Chassable	OII	LC	LC	Probable
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Protégée	-	LC	LC	Non nicheur
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	Protégée	-	LC	NT	Possible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Protégée	-	NT	VU	Non nicheur
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Chassable	OII	LC	LC	Certain
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Periparus major</i>	Mésange charbonnière	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Protégée	OII	NT	LC	Non nicheur
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Chassable	OII	LC	LC	Certain
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Chassable	OII, OIII	LC	LC	Certain
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	Protégée	-	LC	NT	Possible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Chassable	-	VU	EN	Possible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Chassable	-	LC	LC	Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégée	-	LC	LC	Certain
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Chassable	OII	NT	LC	Possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Protégée	-	VU	NT	Possible

Carte 8A : Localisation de l'avifaune patrimoniale (AIRELE 2016) (1/2)



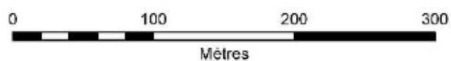
Diagnostic écologique dans
le cadre du projet d'aménagement
de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

**Avifaune patrimoniale
Page 1**

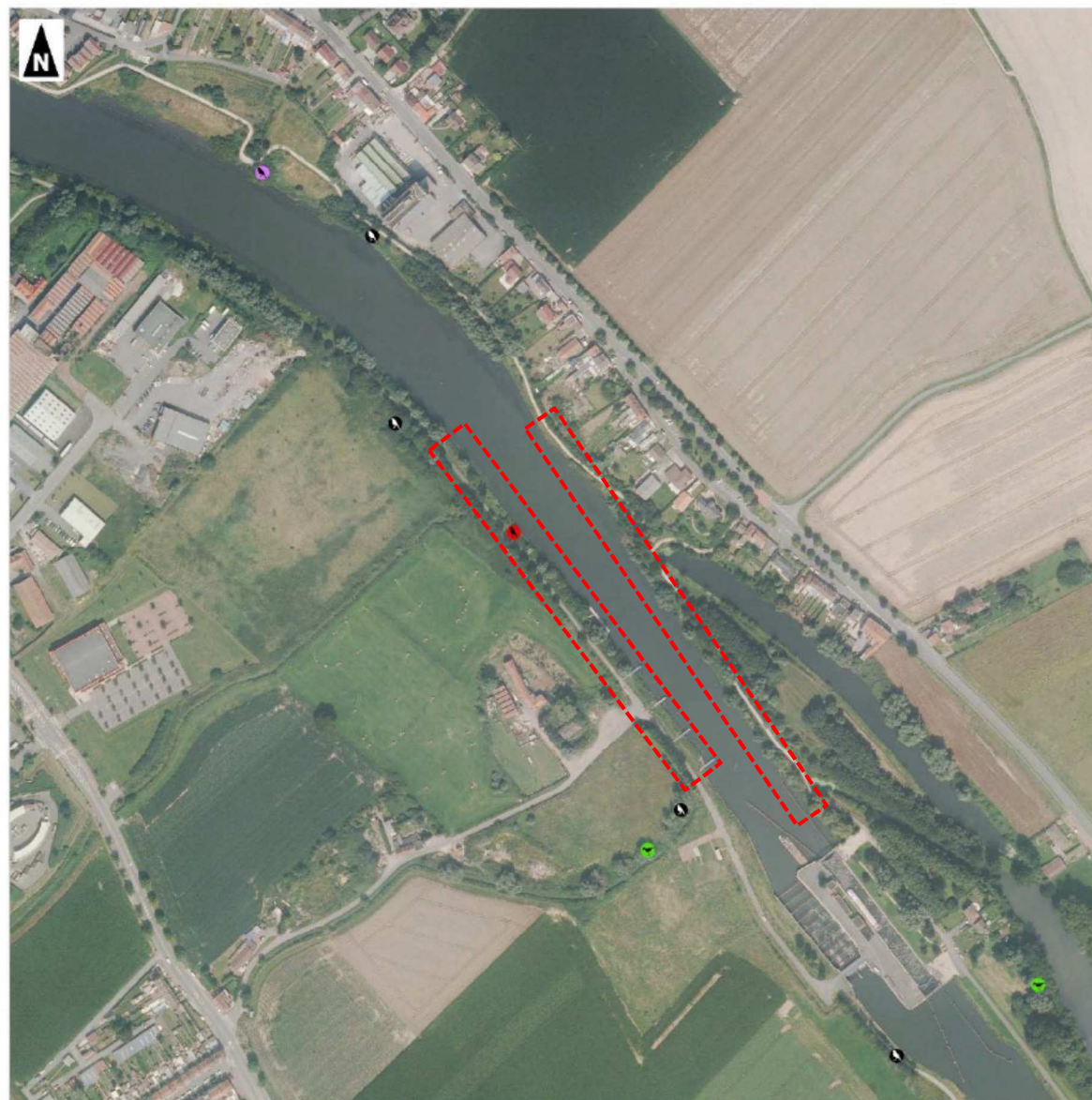


-  Fauvette grisette
-  Gorgebleue à miroir
-  Martin pêcheur d'Europe
-  Perdrix grise
-  Pic vert
-  Rousserolle effarvate
-  Tourterelle des bois

 Périmètre de l'opération



Groupe audicé 1:3 000
(Pour une impression sur format A5 sans réduction de taille)
Réalisation : AIRELE, 2016
Source de fonds de carte : IGN/CE entre 2002-2003 - IGN 50M 25P
Sources de données : AIRELE, 2016



Carte 9A : Localisation de l'avifaune patrimoniale (AIRELE 2016) (2/2)



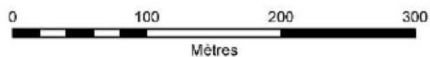
Diagnostic écologique dans
le cadre du projet d'aménagement
de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

**Avifaune patrimoniale
Page 2**

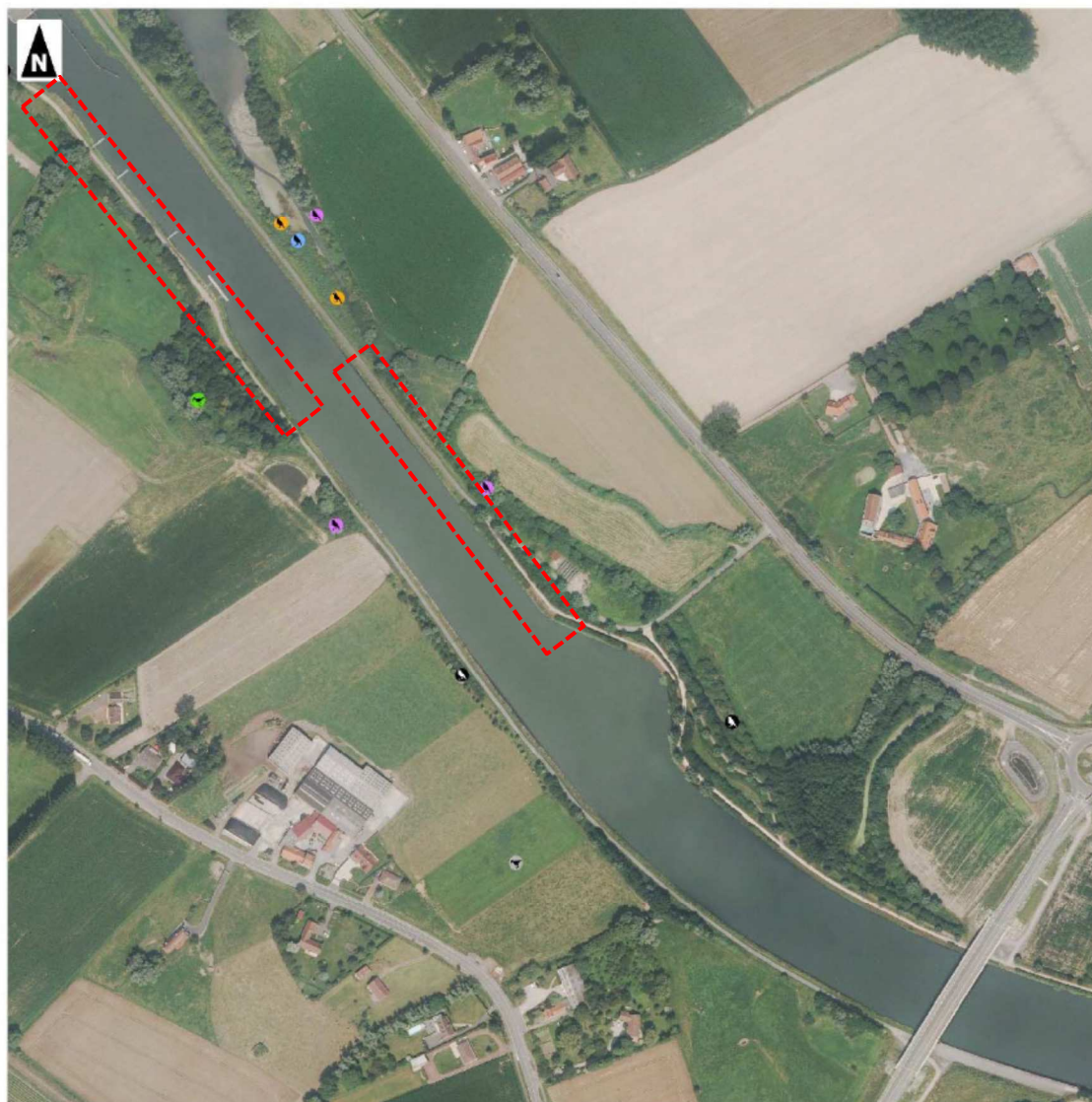


- Fauvette grisette
- Gorgebleue à miroir
- Martin pêcheur d'Europe
- Perdrix grise
- Pic vert
- Rousserolle effarvate
- Tourterelle des bois

Périmètre de l'opération



1:3 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)
GROUPE **audidicé**
Sources de fonds de carte : IGN, IGN 2016
Sources de données : AIRELE, 2016



Carte 10A : Localisation de l'avifaune nicheuse patrimoniale (Auddicé 2021)

Mise à jour inventaire - mai 2021

Oiseaux nicheurs

Aire d'étude

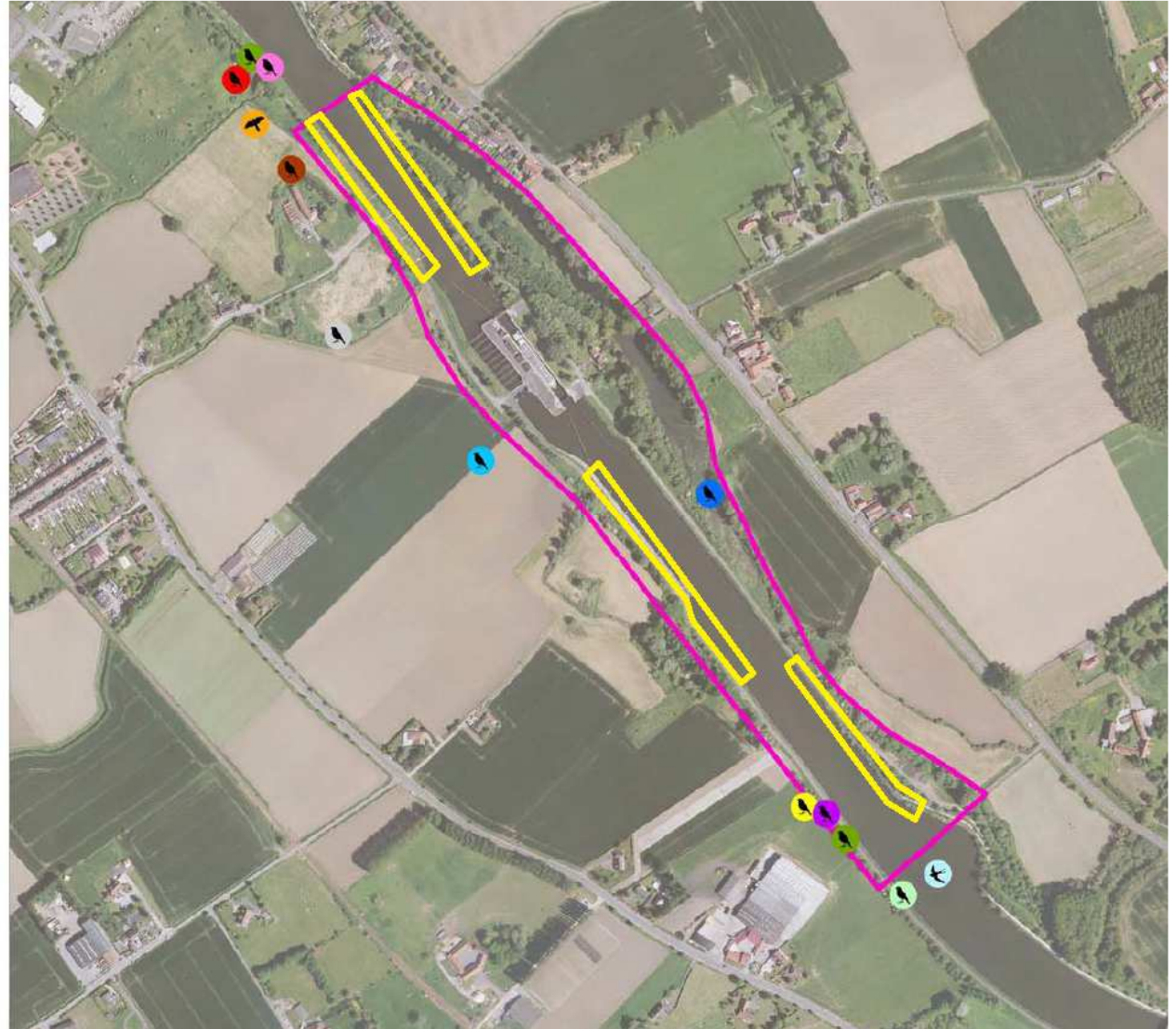
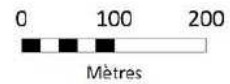
▭ Secteur d'étude

Avifaune

-  Bergeronnette grise
-  Bergeronnette printanière
-  Bouscarle de Cetti
-  Chardonneret élégant
-  Coucou gris
-  Etourneau sansonnet
-  Faucon crécerelle
-  Hirondelle de rivage
-  Tadorne de Belon
-  Tourterelle des bois
-  Vanneau huppé
-  Verdier d'Europe

Zone de travaux

▭



4.2.5.3 Migrateurs et hivernants

Lors des prospections réalisées par AIRELE en 2016, 41 espèces d'oiseaux ont été observées au sein du site lors des sorties consacrées aux migrateurs et aux hivernants :

Tableau 12A : liste des espèces observées en période de nidification sur le site par Airele en 2016

Nom scientifique	Nom vernaculaire	MIG. PRENUPTIALE	MIG. POSTNUPTIALE	HIVERNANT	Protection nationale	DO	Liste rouge des oiseaux hivernant de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X	X	X	Protégée	-	NAC	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		X		Protégée	-	NAd	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	X	X	X	Protégée	-	NAd	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	X	X	X	Chassable	OII ; OIII	LC	NAd
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau			X	Chassable	OII	LC	NA
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X	X	X	Protégée	-	NAd	NAd
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	X	X	X	Protégée	OII	NAd	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	X		X	Chassable	OII	NAd	-
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé		X	X	Protégée	OII	NA	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	X	X	X	Chassable	OII	LC	NAC
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	X	X	X	Chassable	OII ; OIII	NAC	NAC
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	X	X	X	Chassable	OII	NAd	NAd
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	X	X	X	Chassable	OII	NAd	-
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	X		X	Protégée	OII	NAC	-
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	X	X	X	Protégée	OII	LC	NA
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	X	X	X	Protégée	OII	LC	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	X	X	X	Protégée	OII	LC	NAd
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	X	X	X	Protégée	-	NA	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	X	X	X	Protégée	-	NAC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	X			Protégée	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	X		X	Chassable	OII	NAd	NAd
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X	X		Protégée	-	NA	NA
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	X	X	X	Chassable	OII	NAd	NAd
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	X	X	X	Protégée	-	-	NAb
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X	X	X	Protégée	-	NAb	NAd
<i>Lophophanes caudatus</i>	Mésange à longue queue		X	X	Protégée	-	-	NAb
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	X	X	X	Protégée	-	-	NAb
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	X	X	X	Protégée	OII	LC	NAd
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ouette d'Egypte	X			Chassable	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	X	X	X	Protégée	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	MIG. PRENUPTIALE	MIG. POSTNUPTIALE	HIVERNANT	Protection nationale	DO	Liste rouge des oiseaux hivernant de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	X	X	X	Chassable	OII	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	X	X	X	Chassabl	OII ;	LC	NAd
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	X	X	X	Protégée	-	NAd	NAd
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		X		Protégée	-	DD	NAd
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	X	X		Protégée	-	NAd	NAd
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	X	X	X	Protégée	-	NAd	NAd

Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (2011) :

NA : Non Applicable : espèce non soumise à évaluation car :

- o a : espèce introduite après 1500,
- o b : espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole,
- o c : espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les Critères d'une présence significative,
- o d : espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

4.2.5.4 Evaluation patrimoniale

Parmi les 41 espèces inventoriées en période de reproduction sur le site d'étude, 4 espèces patrimoniales sont nicheuses (certaines, probables ou possibles):

- La Rousserolle effarvatte
- Le Pic vert
- La Perdrix grise
- La Tourterelle des bois

Si le canal présente globalement peu d'intérêt pour les migrateurs et les hivernants, les milieux à proximité (haies, friches, mares, etc.) offrent de nombreux habitats d'intérêt pour ce type d'avifaune.

4.2.5.5 Espèces protégées

La plupart des oiseaux sont protégés au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 (en dehors des espèces chassables).

Les interdictions portent sur la destruction et/ou perturbation des individus (notamment en période de reproduction) ainsi que sur l'altération et/ou la dégradation des habitats de vie (notamment des sites de reproduction et aires de repos).

4.2.6 Mammifères terrestres

4.2.6.1 Données bibliographiques

Une seule espèce de mammifère terrestre : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), une espèce protégée non menacée a été relevée dans la base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord – Pas-de-Calais (GON).

4.2.6.2 Expertises de terrain

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été observées et/ou détectées lors des inventaires réalisés en 2016 par AIRELE.

Les tableaux suivants issus de ces études présentent les espèces observées.

Tableau 13A : Mammifères terrestres inventoriés (AIRELE 2016)

Nom scientifique	Nom commun	Protection Nat.	DHFF	Liste Rouge Nat.	Statut Rég.	Esp. Pat.
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	PC	-
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	-	-	NA	CC	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	CC	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	-	-	NA	CC	-
<i>Talpa europaeus</i>	Taupe d'Europe	-	-	LC	CC	-

Légende :

Protection nationale (Nat.) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français Art 2 : espèce, aire de repos et aire de reproduction strictement protégée

Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE (DHFF) du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

H 2 : annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ;

H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;
Liste Rouge Nationale (UICN, 2009) : LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition),

NT : Quasi-menacée, **NA :** Non Applicable

Statut Régional (GON) : CC : Très Commun, C : Commun, PC : Peu Commun

Esp. Pat : Espèce patrimoniale dans la région

4.2.6.3 Evaluation patrimoniale

Les espèces identifiées ne sont pas d'intérêt patrimoniales en région.

Le Lapin de garenne est inscrit sur la liste rouge nationale (« quasi-menacée ») mais reste très commun en région.

4.2.6.4 Espèces protégées

Seul le Hérisson d'Europe est protégé au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007. Il est inscrit dans la base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord – Pas-de-Calais mais n'a pas été reconnu lors des inventaires réalisés en 2016 par AIRELE.

4.2.7 Chiroptères

4.2.7.1 Expertise de terrain

Les expertises menées par AIRELE en 2016 ont permis de mettre en évidence trois espèces de chauves-souris et deux groupes (individus non identifiés).

Tableau 14A : Chiroptères inventoriés (AIRELE 2016)

Nom scientifique	Nom commun	Protection Nat.	DHFF	Liste Rouge Nat.	Statut Rég.	Esp. Pat.
Myotis sp	Murin sp	Art 2	?	?	?	?
Plecotus sp	Oreillard sp	Art 2	H4	LC	AC ou PC	oui
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Art 2	H4	LC	C	-
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Art 2	H4	NT	AC	oui
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Art 2	H4	LC	AC	-

Légende :

Protection nationale (Nat.) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français Art 2 : espèce, aire de repos et aire de reproduction strictement protégée

Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE (DHFF) du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)

H 2 : annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ;

H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

Liste Rouge Nationale (UICN, 2009) : LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition),

NT: Quasi-menacée, NA : Non Applicable

Statut Régional (GON) : CC : Très Commun, C : Commun, PC : Peu Commun

Esp. Pat : Espèce patrimoniale dans la région

L'étude conclue qu'en période de parturition, les secteurs composés d'une mosaïque d'habitats (milieux arbustifs ou boisés, friches herbacées, zones humides...) et à proximité d'un milieu urbain, sont préférentiellement utilisés par les chauves-souris, comme territoire de chasse mais aussi comme corridors de déplacement. Les autres secteurs sont utilisés de moindre manière par les chauves-souris avec une diversité spécifique plus faible.

Aucun gîte de parturition n'a été mis en avant dans cette étude mais leur présence n'est pas à exclure pour la Pipistrelle commune (au sein d'infrastructures de nature humaine comme les bâtiments, les ponts...) et pour la Pipistrelle de Nathusius (au sein de gîtes arboricoles).

Carte 11A : Localisation des Chiroptères inventoriés (AIRELE 2016) (1/2)



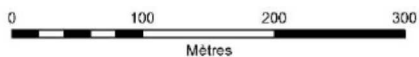
Diagnostic écologique dans le cadre du projet d'aménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

Inventaires chiroptérologiques
Page 1



- ▲ Enregistreur automatique
- Espèces inventoriées :**
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune
- Orellard sp.
- Murin sp.

 Périmètre de l'opération



1:3 000
(Pour une information sur le format A3 sans réduction de taille)
 Réalisation : AIRELE, 2016
 Source de fond de carte : IGN © 2015 - IGN 502M 22^e
 Source de données : AIRELE, 2015



Carte 12A : Localisation des Chiroptères inventoriés (AIRELE 2016) (2/2)



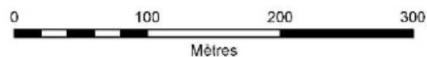
Diagnostic écologique dans
le cadre du projet d'aménagement
de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

**Inventaires chiroptérologiques
Page 2**



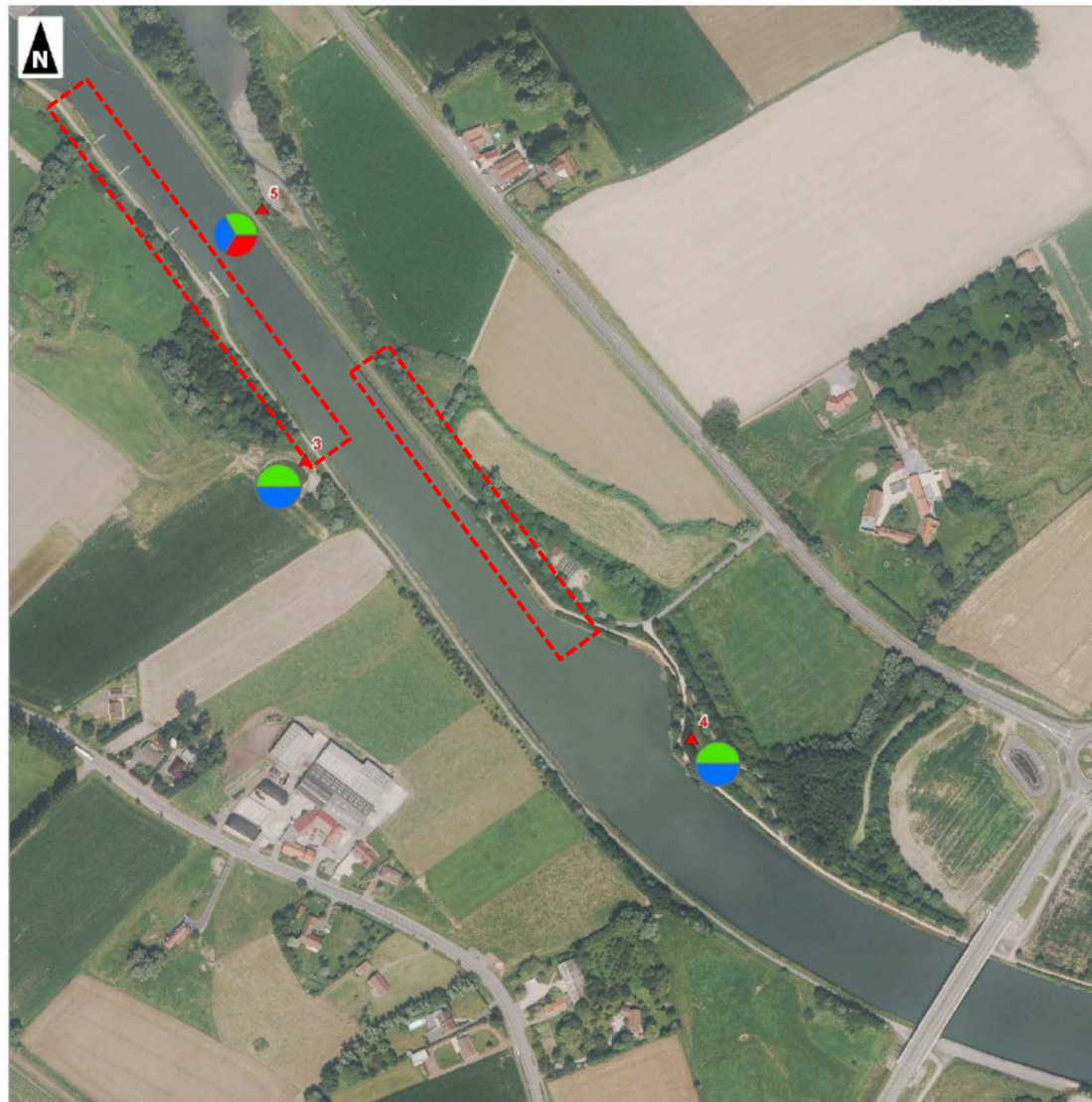
- ▲ Enregistreur automatique
- Espèces inventoriées :**
- Pipistrelle commune
 - Pipistrelle de Nathusius
 - Séroline commune
 - Oreillard sp.
 - Murin sp.

 Périmètre de l'opération



GrOupe auidicé 1:3 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE, 2016
Square des Ronds de cuir - 97100 Le Gosier - 596 20 20 20 - 03 20 20 20 20
Sources de données : AIRELE, 2016



4.2.7.2 Evaluation patrimoniale

Une espèce et un groupe peuvent être considérés comme patrimoniaux :

- La Pipistrelle de Nathusius, commune en région mais inscrite en liste rouge Nationale (quasi-menacée),
- Le groupe des oreillards (Oreillard gris ou Oreillard roux), considérés comme patrimoniaux dans la région (espèces déterminantes de ZNIEFF et qualifiées d'assez communes ou peu communes dans la région).

4.2.7.3 Espèces protégées

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.

Les interdictions portent sur la destruction et/ou perturbation des individus (notamment en période de reproduction) ainsi que sur l'altération et/ou la dégradation des habitats de vie (notamment des sites de reproduction, zones de chasse, axes de déplacement...).

4.2.8 Amphibiens et reptiles

4.2.8.1 Données bibliographiques

La base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord – Pas-de-Calais (GON), consultée sur le secteur d'étude, indique plusieurs espèces d'amphibiens : crapaud commun (*Bufo bufo*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), Triton crêté (*Triturus cristatus*), Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) et Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) mais pas de reptile (hormis une espèce introduite).

4.2.8.2 Expertise de terrain

Aucune espèce de reptile n'a été observé lors des investigations.

Les expertises réalisées par AIRELE en 2016 ont permis d'observer six espèces d'amphibiens sur la zone.

Tableau 15A : Amphibiens inventoriés (AIRELE 2016)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	DH	Liste Rouge
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Art 2	H2, H4	NT
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Art 3	-	LC
<i>Triturus vulgaris</i>	Triton ponctué	Art 3	-	NT
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Art 3	-	LC
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art 5	H5	LC
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Art 5	H5	NT

Légende :

Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) :

H 2 : Annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ;

H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

H 5 : annexe V/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Liste Rouge Nationale (UICN, 2015) : LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition), NT : Quasi-menacée.

Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français :

Art 2 : espèce, aire de repos et aire de reproduction strictement protégée

Art 3 : espèce strictement protégée

Art 5 : espèce dont l'utilisation est réglementée

L'étude conclue que le canal n'est pas favorable à la reproduction des amphibiens du fait de sa configuration (berges artificielles, profondeur importante, batillage, nombreux poissons...) et qu'aucune espèce n'y a été observée.

Les 6 espèces d'amphibiens ont été observées au sein des mares et au sein de certains fossés marquant la transition entre le chemin de service et les milieux connexes. Les deux mares présentes au sein des milieux connexes en rive gauche du canal sont particulièrement favorables aux amphibiens avec des densités importantes (notamment en Tritons et Crapaud commun) et le Crapaud commun a été observé également au sein des étangs.

Sur le site d'étude, les points d'eau susceptibles de permettre la reproduction d'Amphibiens sont nombreux :

- Un réseau de fossés/becques
- Deux mares de ferme
- Une mare de chasse
- Un plan d'eau avec roselières constitué à partir de l'ancien bras de la Deûle
- Des dépressions prairiales temporaires

La mise à jour d'inventaire réalisé en mai 2021 a permis d'observer deux espèces sur la zone d'étude (zone réduite par rapport à l'inventaire 2016).

L'absence de la Grenouille rousse est liée à son caractère précoce et à la réalisation plutôt tardive de l'inventaire (d'autres passages sont prévus en 2022). De plus, les mares dans lesquelles les tritons et la grenouille rousse avaient été observés ne font plus partie de l'aire d'étude ce qui explique leur absence lors de la mise à jour de l'inventaire.

Tableau 16A : Amphibiens inventoriés (Auddicé 2021)

Nom vernaculaire	Non scientifique	Rareté NPDC	LRR	LRN	Protection	DHFF
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	CC	LC	LC	Art. 3	-
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	C	DD	NT	Art. 5	-

Tableau 1. Amphibiens observés au sein du site d'étude**LEGENDE :****Rareté NPDC =**

CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. CC = très commun / C = commun / AC = assez commun

LRN / LRR =

Liste Rouge Nationale (UICN, 2015) et Régionale (GODIN, J. et QUEVILLART, R, 2015) : LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition), NT : Quasi-menacée, DD : données insuffisantes

Protection =

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français :

Art. 2 : espèce, aire de repos et aire de reproduction strictement protégées

Art. 3 : espèce strictement protégée

Art. 5 : espèce dont l'utilisation est réglementée

DHFF =

Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) :

H2 : Annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

H4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

H5 : annexe V/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Carte 13A : Localisation des amphibiens inventoriés (AIRELE 2016) (1/2)



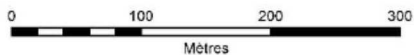
Diagnostic écologique dans le cadre du projet d'aménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

Amphibiens
Page 1

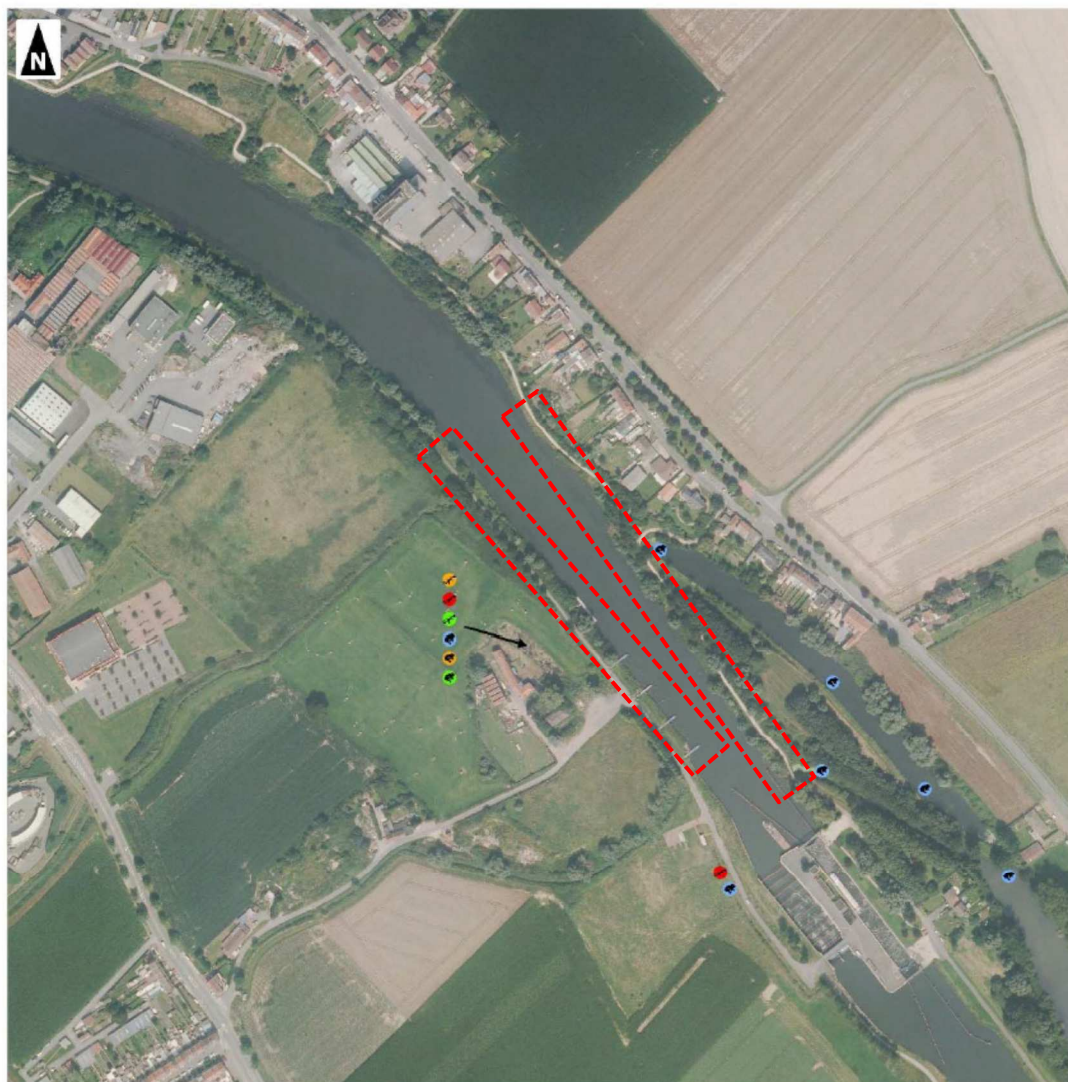


- Crapaud commun
- Grenouille rousse
- Grenouille verte
- Triton alpestre
- Triton crêté
- Triton ponctué

Périmètre de l'opération



1:3 000
Pour une impression au format A3 sans réduction de taille)
Réalisation : AIRELE, 2016
Source de fin de carte : BRUE (ortho 2012-2013) - IGN SCAN 25^e
Source de données : AIRELE, 2016



Carte 14A : Localisation des amphibiens inventoriés (AIRELE 2016) (2/2)



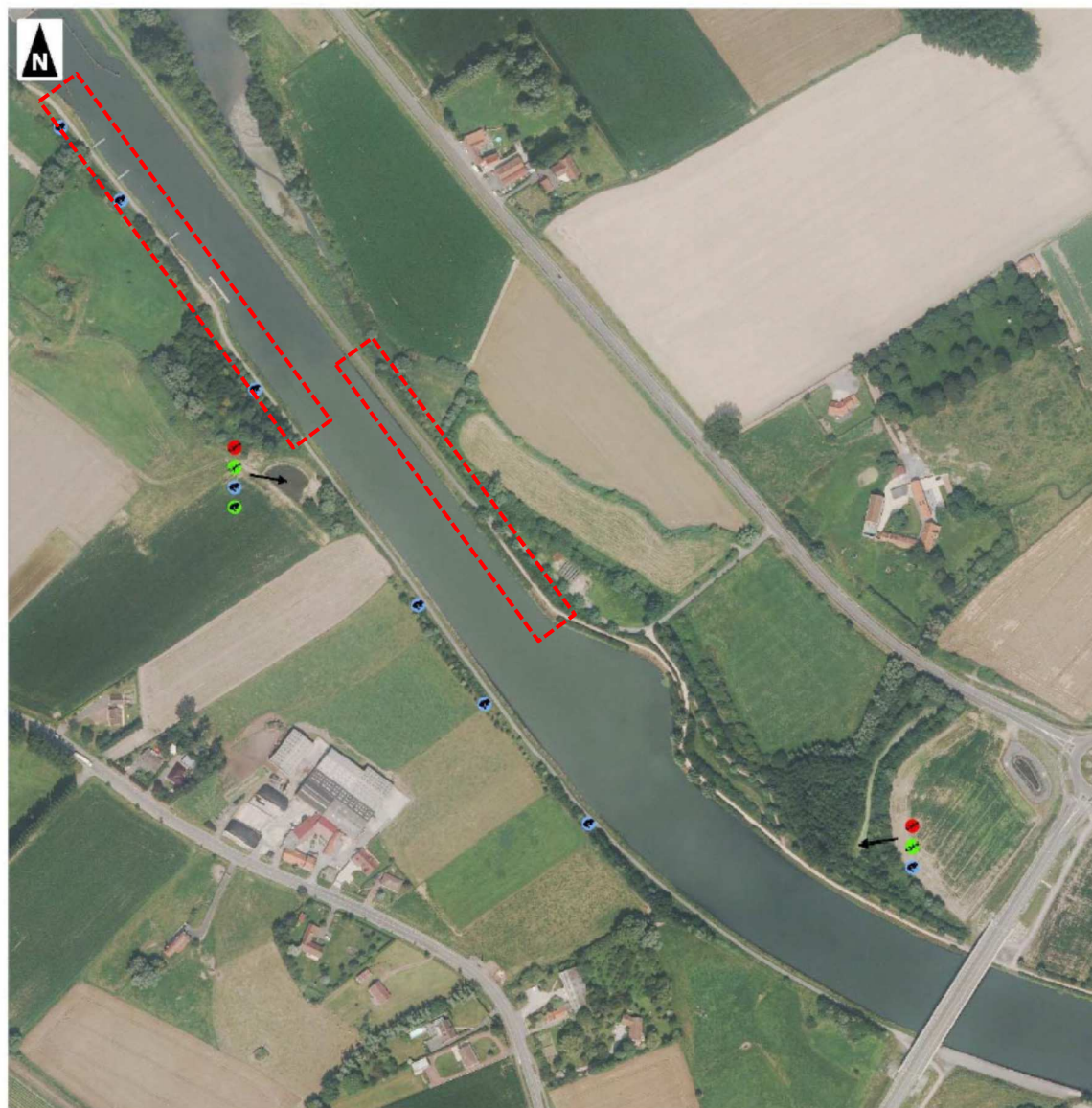
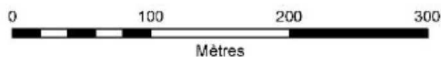
Diagnostic écologique dans
le cadre du projet d'aménagement
de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle

Amphibiens
Page 2



-  Crapaud commun
-  Grenouille rousse
-  Grenouille verte
-  Triton alpestre
-  Triton crêté
-  Triton ponctué

 Périmètre de l'opération



Carte 15A : Localisation des amphibiens inventoriés (AUDDICE 2021)

Mise à jour inventaire - mai 2021

Amphibiens

Aire d'étude

▭ Secteur d'étude

Amphibiens

● Crapaud commun

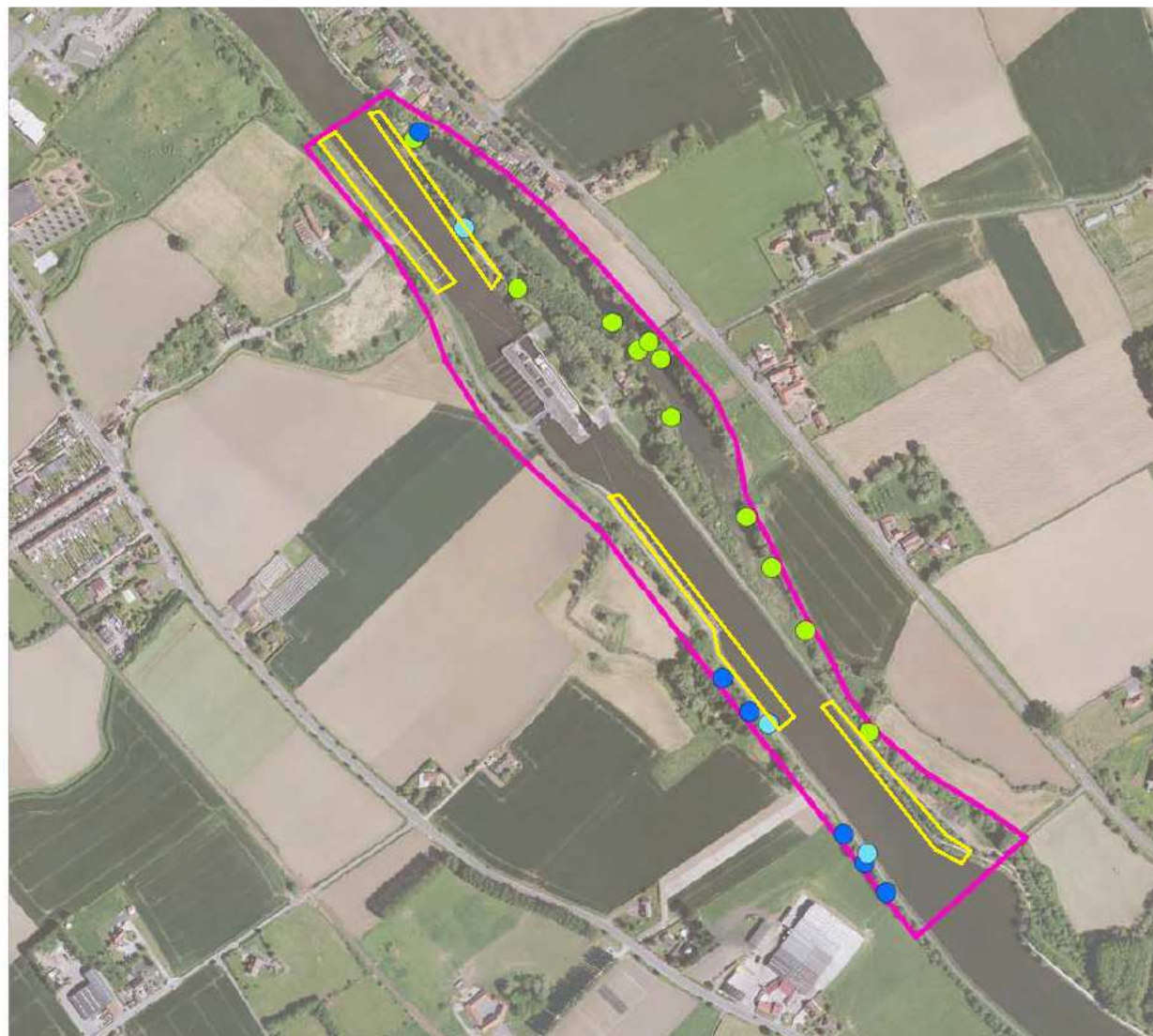
● Crapaud commun en déplacement

● Grenouille commune

Zone de travaux

▭

0 100 200
Mètres



4.2.9 Invertébrés

4.2.8.3 Evaluation patrimoniale

Quatre espèces identifiées sur le site présentent un intérêt patrimonial :

- **Le Triton crêté** qui constitue une espèce d'intérêt communautaire (inscrit à l'annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitat), inscrite sur la liste rouge nationale (quasi-menacée) et déterminante de ZNIEFF dans la région.
- **le Triton ponctué** qui est inscrit sur la liste rouge nationale (quasi-menacée).
- **le Triton alpestre** qui constitue une espèce déterminante de ZNIEFF dans la région.
- **La Grenouille verte** qui est inscrite sur la liste rouge nationale (quasi-menacée).

4.2.8.4 Espèces protégées

Tous les amphibiens et reptiles sont protégés en France au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Le Triton crêté est concerné par l'Article 2 qui protège intégralement les individus (interdiction de prélever, transporter...) et les habitats de vie de l'espèce (habitats classés, périmètre de l'opération de protection...).

Le Crapaud commun, le Triton ponctué et le Triton alpestre sont concernés par l'Article 3 qui protège intégralement les individus (interdiction de prélèvement, destruction, transport...).

La Grenouille verte est concernée par l'Article 5 qui autorise des prélèvements, le transport... sous certaines conditions. La destruction / mutilation des individus reste toutefois interdite.

4.2.9.1 Données bibliographiques

D'après la base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON), il est mentionné les éléments suivants :

- La présence d'une quinzaine d'espèces de Lépidoptères, tous communs à très communs sont présent sur les communes à proximité de la zone d'étude.
- La présence d'une dizaine d'odonates non protégés dont une espèce peu commune (*Agrion nain - Ischnura pumilio*) et deux espèces assez communes (*Libellule quadrimaculée - Libellula quadrimaculata* ; Naïade aux yeux rouges - *Erythromma najas*) sont aussi mentionnés.
- Plusieurs orthoptères non protégés sont aussi cités, dont une espèce peu commune (*Méconème fragile - Meconema meridionale*) et quatre espèces assez communes (*Criquet duettiste - Chorthippus brunneus* ; *Oedipode turquoise - Oedipoda caerulescens* ; *Déticelle bariolée - Metrioptera roeselii* ; *Méconème tambourinaire - Meconema thalassinum*).

4.2.9.2 Expertise de terrain (AIRELE 2016)

Lors des expertises menées en 2016 par AIRELE, 30 espèces ont été observées dont 13 Lépidoptères, 10 rhopalocères ; 11 Odonates et 6 Orthoptères. Ces observations ont été réalisées dans les friches herbacées du site, les lisières de haies et/ou ripisylves. Pour les Odonates, ces observations ont été réalisées majoritairement près des mares, étangs et berges.

Tableau 17A : Insectes inventoriés lors des inventaires de 2016 (AIRELE 2016)

Groupes	Nom scientifique	Nom commun	Statut Reg.	Liste rouge Rég.	Liste rouge Nat.	Esp. Pat.	Prot. Nat.
Lepidopteres rhopaloceres	<i>Aglais urticae</i>	la Petite tortue	C	LC	LC	-	-
	<i>Araschnia levana</i>	la Carte géographique	C	LC	LC	-	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	le Procris	C	LC	LC	-	-
	<i>Inachis io</i>	le Paon du jour	TC	LC	LC	-	-
	<i>Maniola jurtina</i>	le Myrtil	TC	LC	LC	-	-
	<i>Pararge aegeria</i>	Le Tircis	TC	LC	LC	-	-
	<i>Pieris nabi</i>	la Piéride du navet	TC	LC	LC	-	-
	<i>Pieris rapae</i>	la Piéride de la rave	TC	LC	LC	-	-
	<i>Pieris brassicae</i>	la Piéride du chou	TC	LC	LC	-	-
	<i>Polygonia c-album</i>	le Robert le diable	C	LC	LC	-	-
	<i>Pyronia tithonus</i>	l'Amarylles	C	LC	LC	-	-
	<i>Vanessa atalanta</i>	le Vulcain	TC	NA	LC	-	-
<i>Vanessa cardui</i>	La Belle dame	TC	LC	LC	-	-	
Odonates	<i>Aeshna mixta</i>	L'Aesche mixte	C	LC	LC	-	-
	<i>Anax imperator</i>	l'Anax empereur	C	LC	LC	-	-
	<i>Chalcolestes viridis</i>	le Leste vert	C	LC	LC	-	-
	<i>Coenagrion puella</i>	l'Agrion jouvencelle	C	LC	LC	-	-
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	le Portecoupe holarctique	C	LC	LC	-	-
	<i>Erythromma najas</i>	la Naiade aux yeux rouges	AC	LC	LC	-	-
	<i>Erythromma viridulum</i>	la Naiade au corps vert	C	LC	LC	-	-
	<i>Ischnura elegans</i>	l'Ischnure élégante	TC	LC	LC	-	-
	<i>Libellula depressa</i>	la Libellule déprimée	C	LC	LC	-	-
Orthoptères	<i>Orthetrum cancelatum</i>	l'Orthétrum réticulé	TC	LC	LC	-	-
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	le Sympétrum sanguin	C	LC	LC	-	-
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	le Criquet mélodieux	C	-	LC	-	-
	<i>Chorthippus parallelus</i>	le Criquet des pâtures	TC	-	LC	-	-
	<i>Conocephalus fuscus</i>	le Conocéphale bigarré	TC	-	LC	-	-
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	la Leptophye ponctuée	C	-	LC	-	-
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	la Decticelle cendrée	C	-	LC	-	-
	<i>Tettigonia viridissima</i>	la Grande sauterelle verte	C	-	LC	-	-

TC : Très commun, C : Commun / AC : Assez commun / LC : préoccupation mineure / NT : quasi menacé /NA : Non applicable. Espèce patrimoniale : source : GON

4.2.10 Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques du périmètre d'étude de l'inventaire initial

Concernant la flore et les habitats, les enjeux sont ciblés :

- Au sein des milieux aquatiques du canal ou des mares / étangs des milieux connexes qui accueillent des herbiers aquatiques qui constituent un habitat d'intérêt communautaire,

- **Au sein des berges et/ou accotements du canal qui accueillent une espèce rare et protégée au niveau régional : l'Angélique officinale (*Angelica archangelica*),**

- Au sein des zones humides des milieux connexes qui accueillent des habitats caractéristiques de zones humides et d'intérêt au niveau local et régional (mégaphorbiaies, prairies humides...).

Les enjeux sont notamment forts au sein d'un secteur de berge de l'étang Dewasier qui accueille une espèce protégée au niveau régional : le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*).

Concernant la faune, les enjeux sont ciblés :

- Au sein des linéaires de ripisylve du canal ou de la becque Dewasier qui constituent des habitats d'intérêt pour de nombreux groupes faunistiques (zone de chasse et/ou axe de déplacement pour les chiroptères, zone d'intérêt pour la faune piscicole (système racinaire immergé), zone d'alimentation et/ou de reproduction pour l'avifaune...

- Au sein des mares des milieux connexes qui accueillent de nombreux amphibiens en période de reproduction dont une importante population de Triton crêté sur l'une d'entre elles.

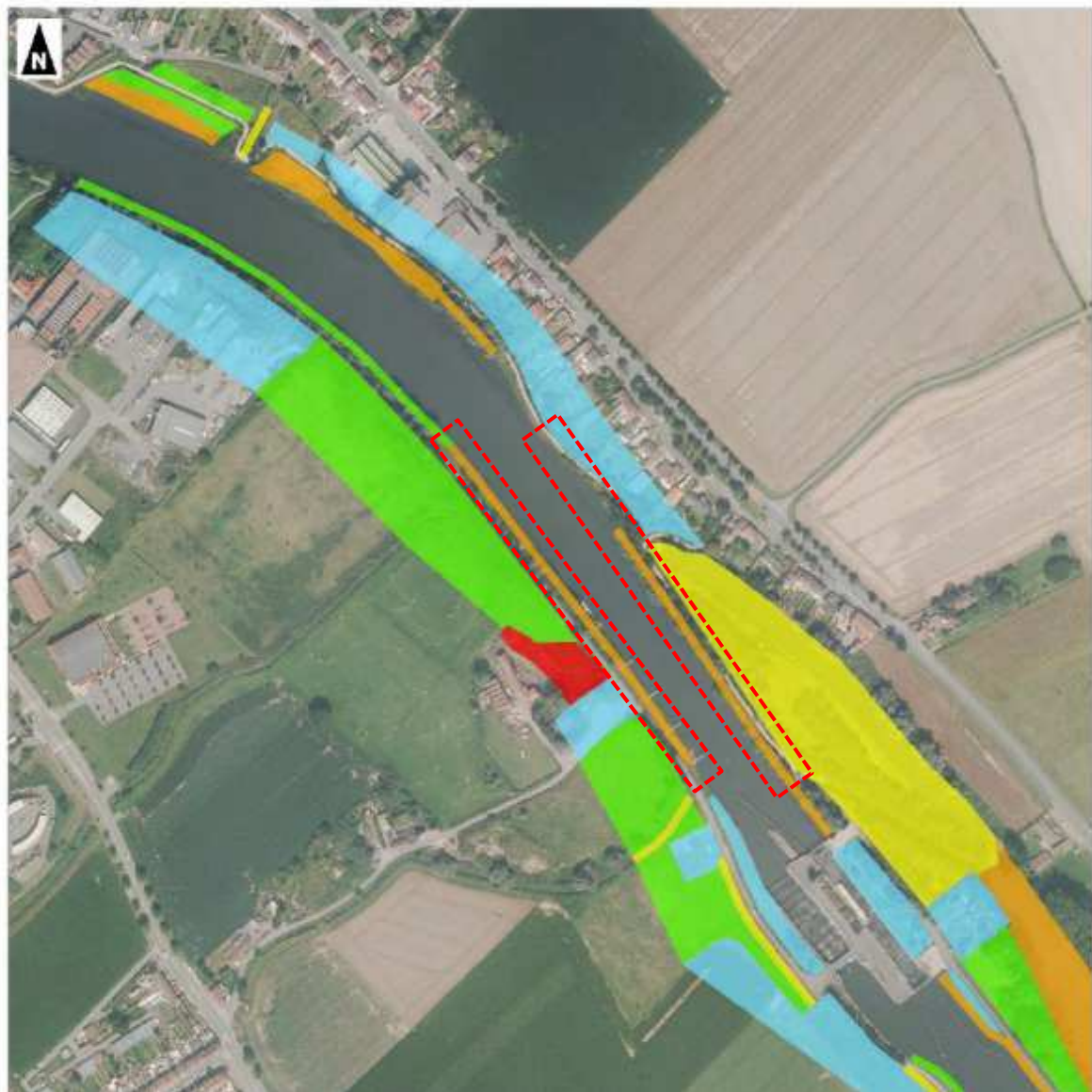
- Au sein des zones humides des milieux connexes qui accueillent des végétations héliophytes favorables nombreux groupes faunistiques et notamment l'avifaune (roselière de la becque Dewasier...).

- Au sein des nombreux secteurs arbustifs ou boisés qui sont favorables à la reproduction et/ou l'alimentation d'une intéressante diversité avifaunistique et qui constituent également des zones de chasse et/ou de déplacement pour les chiroptères.

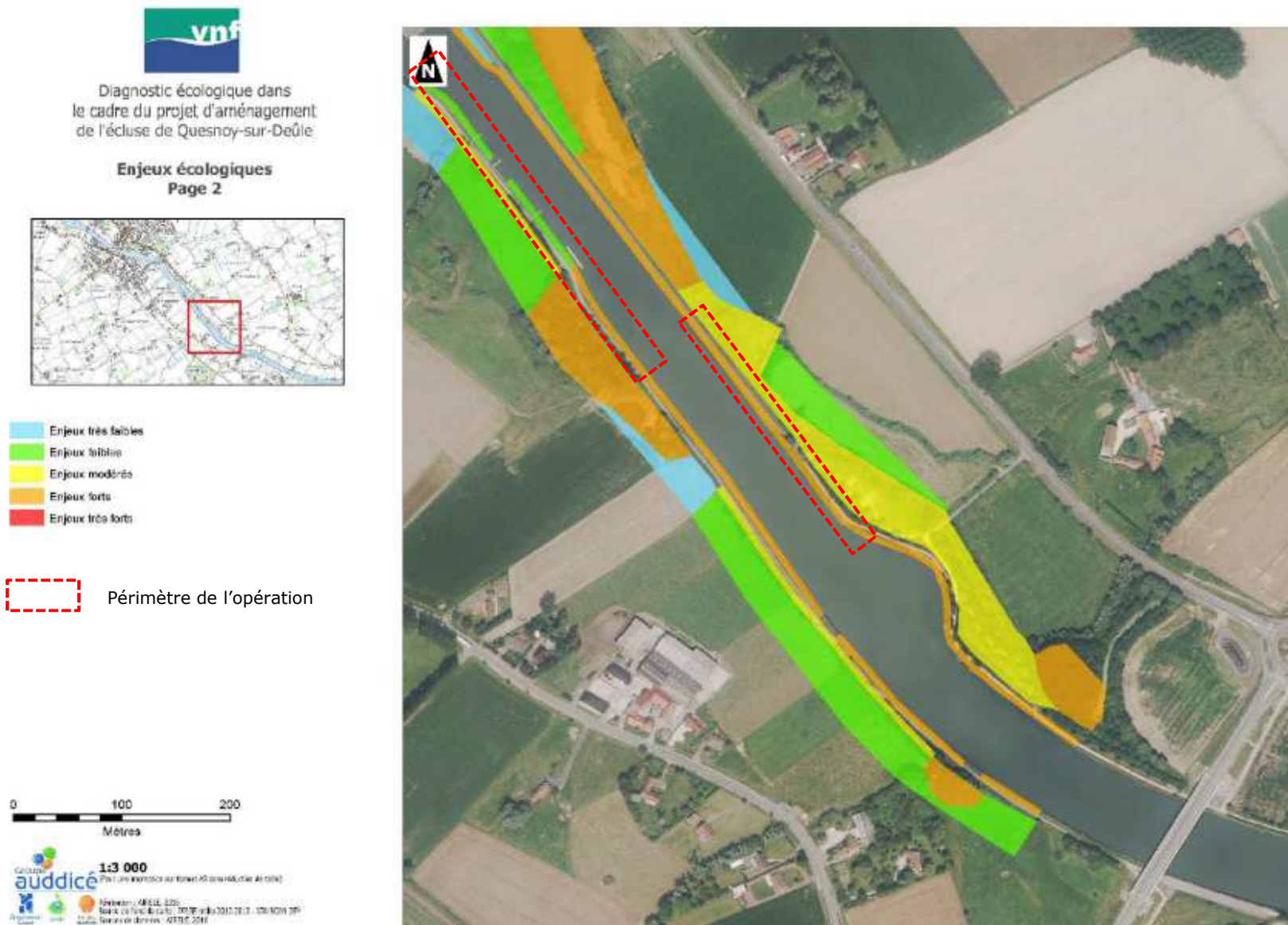
Tableau 18A : Tableau bilan des enjeux pour la flore

Enjeux	Justification
Très Faible	Champs cultivés des milieux connexes, Zones anthropiques, pelouses des espaces verts... Absence d'enjeux particuliers pour la faune, la flore et les habitats.
Faible	Friche herbacée à arbustive méso-eutrophe, prairie pâturée peu diversifiée... Enjeux faibles concernant la faune, la flore et les habitats
Modéré	Cours d'eau et/ou fossés et/ou étangs dégradés et peu diversifiés, complexe d'habitats avec haies, friches herbacées... Flore plus ou moins diversifiée mais banalisée Enjeux modérés concernant la faune (absence d'espèces à fort enjeu).
Fort	Zone humide présentant un intérêt (prairie humide, mares avec reproduction d'amphibiens), berges du canal et/ou des cours d'eau avec espèce protégée et/ou ripisylve d'intérêt, habitats d'intérêt pour la faune (zone d'estivage ou d'hivernage des amphibiens...) Flore plus ou moins diversifiée avec présence potentielle d'espèces d'intérêt Habitats d'intérêt pour la faune (présence potentielle d'espèces à fort enjeu).
Très Fort	Habitats de grand intérêt pour des espèces floristiques ou faunistiques à enjeux très forts. Mare avec population remarquable de Triton crêté (et autres amphibiens)

Carte 16A : Carte des enjeux écologiques du périmètre d'étude (AIRELE, 2016) (1/2)

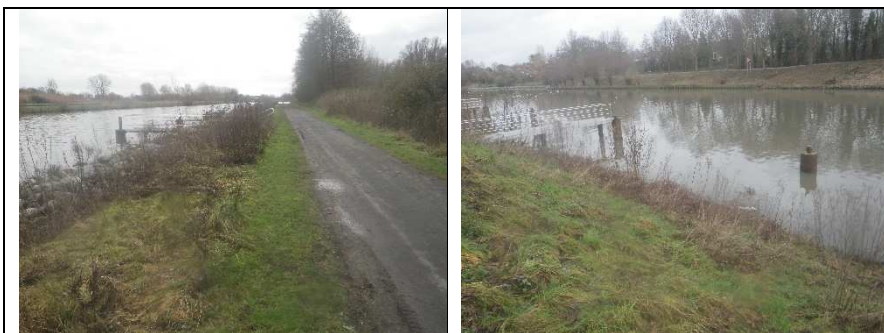


Carte 17A : Carte des enjeux écologiques (AIRELE, 2016) (2/2)



4.2.11 Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques du périmètre des travaux

Par rapport à la synthèse des enjeux de l'ensemble du périmètre des inventaires, les travaux objet de la présente demande impactent des secteurs ayant des enjeux moindres.



Vue sur les berges impactées par le projet

Concernant la flore et les habitats, les enjeux sont essentiellement ciblés au sein des berges du canal qui accueillent une espèce rare et protégée au niveau régional : l'Angélique officinale (*Angelica archangelica*).

Les berges du canal sont artificielles (enrochements ou palplanches) et les végétations hélophytes globalement peu développées ou morcelées.

Concernant la faune, les enjeux sont essentiellement ciblés sur les pieds de berge pour la faune piscicole (au sein des enrochements).

Les berges du canal n'accueillent quasiment aucune végétation ligneuse (seules quelques végétations arbustives isolées sont présentes) et ne présentent pas d'enjeux particuliers, notamment pour l'avifaune ou les chiroptères.

Partie B : Justifications du projet et objet de la demande de dérogation

Sommaire, Sommaire des illustrations et abréviations de la partie B

SOMMAIRE

SOMMAIRE, SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS ET ABREVIATIONS DE LA PARTIE B	73
1 JUSTIFICATIONS DU PROJET	74
1.1 Intérêt général du projet.....	74
1.2 Justifications sociales et économiques	74
1.3 Justification de l'absence de solutions alternatives et de la recherche d'optimisation du projet.....	74
2 SYNTHÈSE DES IMPACTS GLOBAUX DU PROJET	76
2.1 Rappel des enjeux sur la zone impactée par le projet.....	76
2.2 Impacts du projet par rapport aux habitats et espèces inventoriées	76
2.3 Synthèse des impacts sur les espèces et groupes d'espèces	77
3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L' ESPECE PROTEGEE	79

SOMMAIRES DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1B : Profil en travers sur le périmètre d'étude montrant la nécessité de réaliser les défenses de berges	75
Figure 2B : Evolution du linéaire du projet de confortement de berges.....	75
Figure 3B : Synthèse des impacts du secteur amont (impacts directs et cumulés avec l'opération d'allongement)	80
Figure 4B : Synthèse des impacts du secteur aval (impacts directs et cumulés avec l'opération d'allongement).....	81

Photos

Photo 1B : Angélique vraie (<i>Angelica archangelica</i>) (Rainette, 2019)	79
--	----

1 JUSTIFICATIONS DU PROJET

1.1 Intérêt général du projet

Le projet de recalibrage de la Deûle au gabarit 3000 T a fait l'objet d'un arrêté Loi sur l'eau et d'une Déclaration d'utilité publique en date du 16/10/2006.

1.2 Justifications sociales et économiques

Les objectifs des travaux de mise au gabarit Va du canal à grand gabarit sur l'axe Dourges-Halluin en lien avec l'ensemble des travaux prévus depuis le Contrat de Plan Etat Région 2000-2006 sont les suivants :

- Permettre l'accessibilité du réseau à une flotte plus compétitive de bateaux de type RHK et Grands Rhénans :
 - o L'accessibilité de la flotte européenne sur le réseau régional est actuellement de 14% en effectifs. Le relèvement des ponts à 5,25 m de hauteur libre permet de rendre accessible notre réseau à 66% de cette flotte européenne (2 bateaux sur 3).
 - o 90% des automoteurs mis en service depuis quelques années ont un tonnage supérieur à 1 500 t ; le tonnage moyen des unités neuves est d'environ 2 200t. En parallèle, la flotte des petites péniches Freycinet diminue fortement (parc ancien et vétuste). Désormais, les unités modernes s'inscrivent donc plutôt dans une page qui va de 1 500 t à 2 000 t.
 - o Le tonnage moyen des bateaux en 2015 est évalué à 1 400 t pour la région pour 400 t actuellement.
- Diminuer de près de 45% le coût du transport fluvial par l'accueil de plus grandes cales et améliorer ainsi la compétitivité du transport fluvial,

- Le report modal issu de la route (4,25 Mt) permettra de soulager les infrastructures routières chaque années d'environ 285 000 camions (sur la base d'un chargement moyen de camions de 15 t),
- Le gain annuel environnemental procuré par la diminution de la circulation routière (effet de serre et pollution atmosphérique) est estimé à 4,35 M€ et le report de la route sur le mode fluvial permet un gain énergétique annuel de 19 121 tep (tonne équivalent pétrole) qui peut être monétarisé à 4.8 M€.

Avec un taux de rentabilité interne de 15%, l'ensemble des opérations du CPER est très « rentable » comparativement au taux d'actualisation de 8% défini par le Commissariat Général au Plan.

1.3 Justification de l'absence de solutions alternatives et de la recherche d'optimisation du projet

Un projet de recalibrage consiste à agrandir la section navigable du canal de la Deûle (élargissement du chenal de navigation et approfondissement). Cela induit la reprise des berges afin de les conforter lorsque la largeur du chenal et les protections de berges si elles ne sont pas compatibles.

De plus, le bateau projet étant agrandi (de 110 m à 150 m) et le niveau de service amélioré dans le cadre du passage au gabarit Va, les zones d'attente nécessitent d'être allongées (passage de 1 bateau de 110 m à 2 bateaux de 300 m) pour permettre aux péniches d'attendre leur éclusage dans de bonnes conditions.

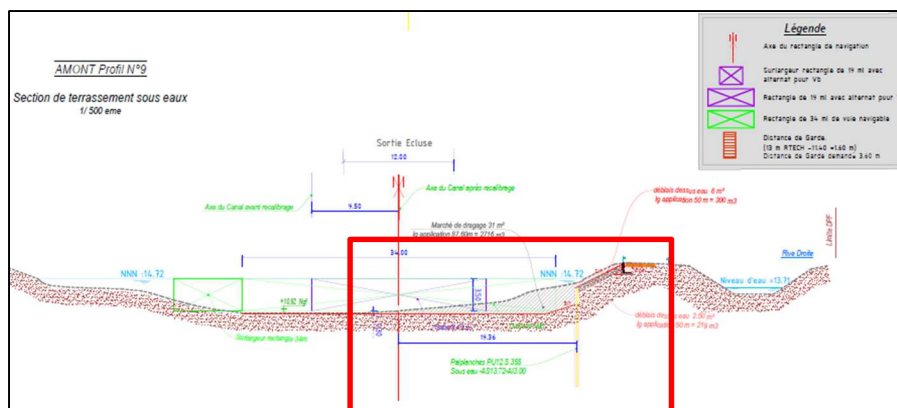


Figure 1B : Profil en travers sur le périmètre d'étude montrant la nécessité de réaliser les défenses de berges

Ces confortements peuvent être de différentes sortes avec des impacts plus ou moins importants sur la faune, la flore et les habitats.

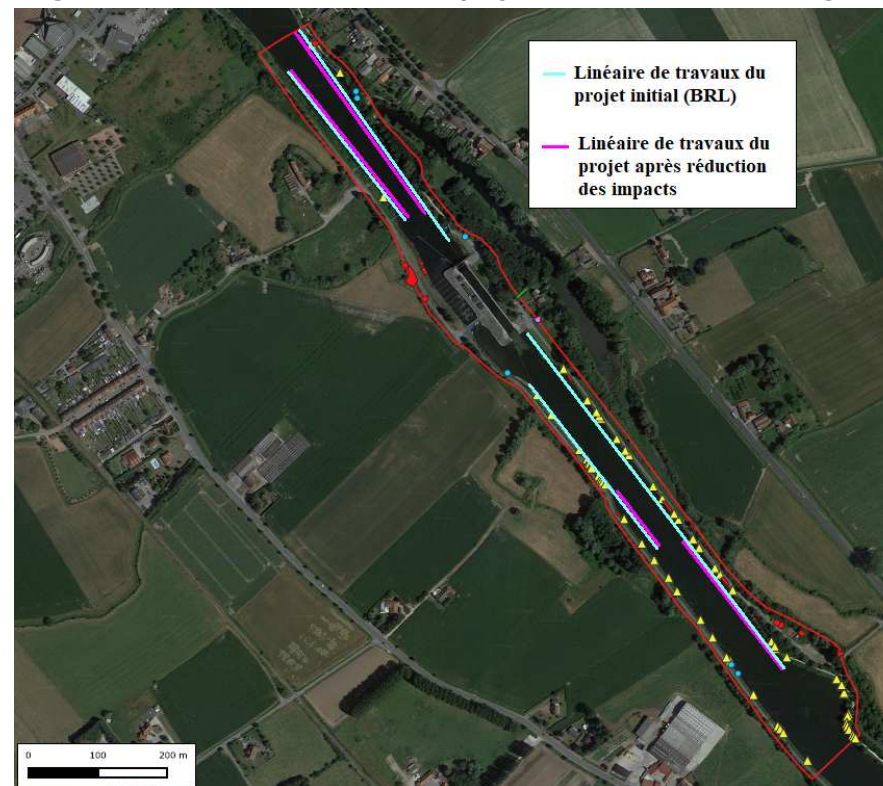
Dans le cadre du projet de recalibrage de la Deûle, le parti pris a été de conforter les berges avec des enrochements en sous-fluvial et au niveau de la zone de batillage lorsque cela était possible et, dans les zones plus contraintes, de conforter la berge avec des palplanches sous eau épaulées par des enrochements pour protéger la zone de batillage. Ces choix qui permettent de préserver l'aspect visuel existant et de maintenir des habitats favorables en berges ont été validés par l'autorisation LSE et la DUP de 2006.

Entre 2006 et aujourd'hui, la géométrie des berges aux abords de l'écluse a été revue afin de tenir compte du projet d'allongement de l'écluse (travaux à venir entre 2023 et 2025) et des impacts à plus long terme en lien avec le doublement de l'écluse (à horizon 2050). Ainsi, les linéaires de berges à conforter aux abords de l'écluse ont été revus à la baisse afin de réduire au minimum les impacts sur les berges existantes.

En effet, dans le projet initial le linéaire de berges à reprendre était de 1700 ml au total et dans le projet optimisé (présenté dans le présent dossier) les linéaires cumulés sont d'environ 1000 ml (soit une réduction de plus de 40%). La réduction des linéaires de berges à reprendre la plus marquée étant en rive droite (582 m au

lieu de 1100 m soit -47%) même si la baisse est significative en rive gauche (425 m au lieu de 600 m soit -29%).

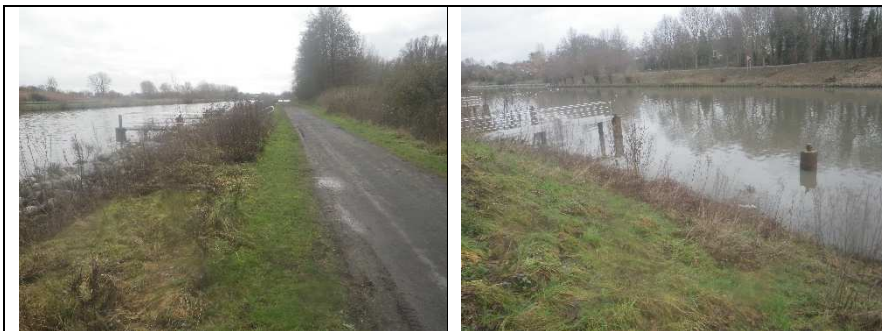
Figure 2B : Evolution du linéaire du projet de confortement de berges



2 SYNTHÈSE DES IMPACTS GLOBAUX DU PROJET

2.1 Rappel des enjeux sur la zone impactée par le projet

Les travaux objet de la présente demande impactent un linéaire d'environ 1000 mètres de berges relativement homogènes (végétation essentiellement herbacée) sur des secteurs ayant des enjeux et un intérêt assez faible.



Vue sur certaines berges impactées par le projet

Concernant la flore et les habitats, les enjeux sont essentiellement ciblés au sein des berges du canal qui accueillent une espèce rare et protégée au niveau régional : l'Angélique officinale (*Angelica archangelica*).

Les berges du canal sont artificielles (enrochements ou palplanches) et les végétations héliophytes globalement peu développées ou morcelées.

Concernant la faune, les enjeux sont essentiellement ciblés sur les pieds de berge pour la faune piscicole (au sein des enrochements).

Les berges du canal n'accueillent quasiment aucune végétation ligneuse (seules quelques végétations arbustives isolées sont présentes) et ne présentent pas d'enjeux particuliers, notamment pour l'avifaune ou les chiroptères.

2.2 Impacts du projet par rapport aux habitats et espèces inventoriées

Comme précisé dans la partie A, les inventaires ont été réalisés sur une zone d'étude plus large que les zones impactées par les travaux. Dans cette même partie A, la localisation, le phasage et les travaux à réaliser ont été décrits.

On peut ainsi évaluer les impacts du projet sur les différents groupes d'espèces.

On note que les travaux de défenses de berges et d'allongement des zones d'attente impacteront principalement l'Angélique vraie, espèce protégée reconnue dans le périmètre de l'opération. Les travaux entraîneront la destruction de 11 stations d'Angélique vraie situées en rive droite (9 stations en amont et 2 stations en aval). 29 stations recensées sont situées à proximité des travaux en rive gauche, et seront balisées afin d'éviter leur destruction accidentelle (par piétinement, circulation d'engins, stockage, etc.). Les 25 stations restantes sont situées en dehors du périmètre d'emprise des travaux (également en dehors des zones de stockage, circulation, etc.) mais seront également balisées par précaution.

Les travaux sont réalisés de manière très majoritaire par voie d'eau (plus de 85% des travaux). Seule la réalisation de la voirie en rive droite sera réalisée par voie terrestre sur une faible durée (moins de 1 semaine) et à une période de moindre sensibilité (entre août et février). Ainsi les amphibiens en déplacement observés lors des inventaires sur le chemin de halage ne seront pas impactés de manière significative par les travaux. Ces déplacements ont essentiellement lieu en période printanière sur les chemins de service et densités très faibles (seuls 3 individus de Crapaud commun observés sur l'ensemble du secteur d'étude en mai 2021). Notons également que ces déplacements s'effectuent en dehors des heures de réalisation des travaux (crépuscule / nuit).

Les débroussaillages des berges préalables aux travaux induisent un impact sur les habitats. Des débroussaillages ponctuels sont nécessaires avant le démarrage des travaux même si la végétation en berge sur ces zones est essentiellement herbacée. Le maître d'ouvrage s'engage à réaliser ces débroussaillages en dehors des périodes de forte sensibilité soit en évitant la période d'avril à fin juillet. Les impacts du projet sont ainsi jugés négligeables.

Un risque de pollution accidentelle aux hydrocarbures induisant un impact sur la faune aquatique du canal existe mais reste très faible et peu probable donc est jugé négligeable (kit anti-pollution ou autres mesures en cas d'accident).

La position des aires de stockage provisoires et les installations de base vie sont laissées à l'initiative de l'entreprise de travaux en fonction des besoins du chantier et précisées lors de la période de préparation des travaux par les entreprises. Le maître d'ouvrage s'engage à apporter une validation sur la proposition des entreprises uniquement si les zones de stockage et d'installation de chantier seront positionnés sur des zones déjà artificialisées (voirie, parking, surface en cailloux, etc.) et n'auront pas d'impact sur des zones écologiques à enjeux. A ce stade, les aires de stockage et d'installation de chantier envisagées sont situés en rive droite sur une surface disponible liée à l'exploitation de l'écluse recouverte de cailloux, sur le terre-plein de l'écluse et sur un parking en cailloux non aménagé en rive gauche caractérisé comme ayant un enjeu écologique faible.

2.3 Synthèse des impacts sur les espèces et groupes d'espèces

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts. Les impacts considérés comme non significatifs le sont grâce au respect de périodes de sensibilité pour certains travaux et les impacts significatifs font l'objet de mesures d'évitement, réduction, compensation et accompagnement qui sont l'objet de la présente dérogation.

Tableau 1B : Evaluation des impacts du projet sur les habitats, la faune et la flore du site

Groupe d'espèces / habitats	Description des impacts	Mesures d'évitement / réduction	Impact résiduel
Habitats naturels	Impacts très faibles et non significatifs sur les habitats (berges artificielles, accotements en friche herbacée...)	/	Impact très faible et non significatif
Flore	65 stations d'Angélique vraie sont situées dans le périmètre d'étude : *Destruction de 11 pieds situés en rive droite (amont et aval) *Risque de destruction accidentelle possible de la flore pour 29 autres stations recensés dans le périmètre du projet (piétinement, circulation d'engins, stockage, etc.)	Voir mesures décrites en partie C du présent dossier*	Impact modéré et significatif Destruction de 11 pieds d'Angélique vraie (espèce protégée)
Faune piscicole	Pollution accidentelle en phase travaux Impacts très faibles et non significatifs sur les habitats	Sensibilisation des entreprises et kit anti-pollution	Impact très faible et non significatif sur les individus et les habitats
Avifaune	Destruction / dérangement d'individus en période de reproduction Impacts très faibles et non significatifs sur les habitats	Réalisation des débroussaillages et des travaux en berges en dehors de la période de reproduction soit entre août et fin mars (y compris pour les travaux d'entretien ultérieurs)	Impacts nuls sur les individus Impacts très faibles et non significatifs sur les habitats
Reptiles Mammifères terrestres	Absence d'impacts sur les individus ou les habitats	/	Pas d'impact
Chiroptères	Absence d'impacts sur les individus Impacts très faibles et non significatifs sur les habitats (berges artificielles, accotements en friche herbacée, quasi-absence de végétations ligneuses...)	/	Impacts nuls sur les individus Impacts très faibles et non significatifs sur les habitats
Amphibiens	Impact potentiel sur les individus par risque d'écrasement accidentel d'adultes en déplacement lors des travaux réalisés par voie terrestre Absence d'impact sur les habitats	Réalisation des travaux par voie terrestre en dehors de la période sensible soit entre août et mi-février	Impact très faible et non significatif sur les individus Absence d'impact sur les habitats

* : la mesure de percolation des enrochements pour la réimplantation de l'Angélique vraie permettra une réimplantation rapide des végétations rivulaires qui sera favorable aux habitats naturels et à la faune en général sur la zone.

3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L' ESPECE PROTEGEE

Une espèce végétale protégée au niveau national a été observée sur le site et sera impactée par les travaux de l'opération de travaux de défenses de berges et allongement des zones d'attente en amont et en aval de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle : l'Angélique vraie (*Angelica archangelica*).

Le niveau d'impact engendré par les travaux sur cette espèce est considéré comme moyen : 65 individus ont été inventoriés sur le site d'étude en 2020, dont 40 se trouvent sur les zones pouvant être impactées directement et indirectement par les travaux. Parmi ces 40 pieds, **11 seront directement détruits** par les travaux (Terrassements et mise en place de nouveaux enrochements) **soit 9 stations en amont et 2 stations en aval au niveau de la rive droite.**

L'Angélique vraie est considérée comme très rare dans les Hauts-de-France mais son niveau de menace n'est pas évalué ; l'espèce étant ici probablement naturalisée (cotation UICN non applicable).

Essentiellement implantée le long de la Deûle et de la Lys dans la région, l'espèce fait l'objet d'une attention très particulière dans le cadre des travaux et aménagements comportant des interventions sur les berges.

Cette espèce sera donc impactée de manière directe et indirecte (modification des composantes environnementales) par le projet, de façon résiduelle, c'est-à-dire après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.



Photo 1B : Angélique vraie (*Angelica archangelica*) (Rainette, 2019)

Par conséquent, 1 espèce végétale protégée impactée par les travaux sur la zone d'étude fait l'objet d'une demande de dérogation au titre de la destruction d'individus.

A noter qu'à moyen terme, les travaux liés au projet d'allongement de l'écluse induiront potentiellement d'autres destructions de pieds d'angélique à proximité de la position de la passe à poisson située en amont de l'écluse. En effet, l'entrée hydraulique située en rive droite environ 150 m à l'amont de l'écluse et les travaux de terrassement associés à la réalisation de cet ouvrage seront susceptibles d'impacter 3 pieds d'angélique supplémentaires (voir illustrations ci-après).

**Secteur AMONT – impact cumulé
moyen terme - allongement**

Légende :

-  Stations détruites
-  Stations ayant fait l'objet d'un évitement (reprise projet)
-  Stations préservées (absence impact projet et balisage en phase travaux)
-  Stations détruites dans le cadre du projet d'allongement (passe à poisson amont - DAEU à venir en 2021)

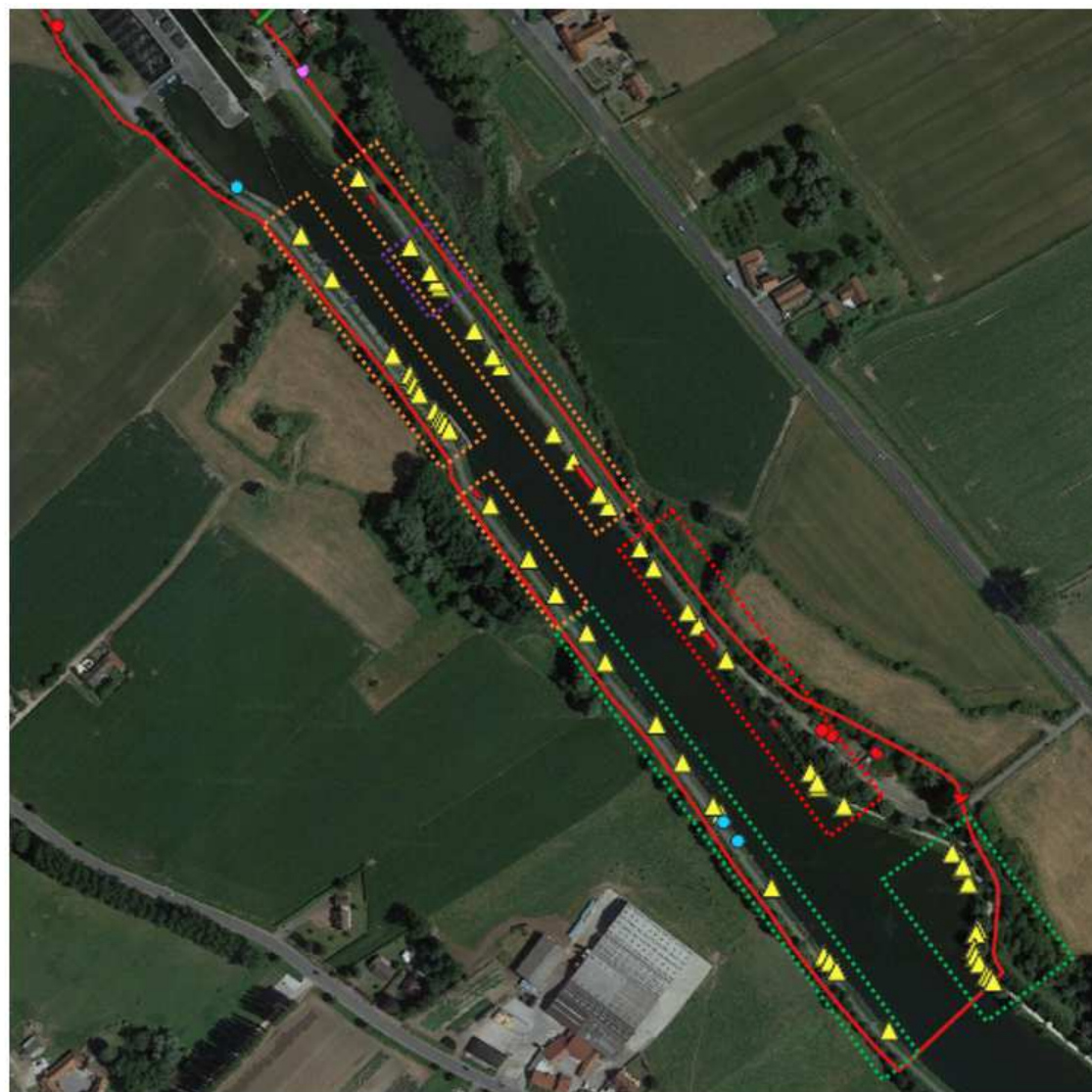


Figure 3B : Synthèse des impacts du secteur amont (impacts directs et cumulés avec l'opération d'allongement)

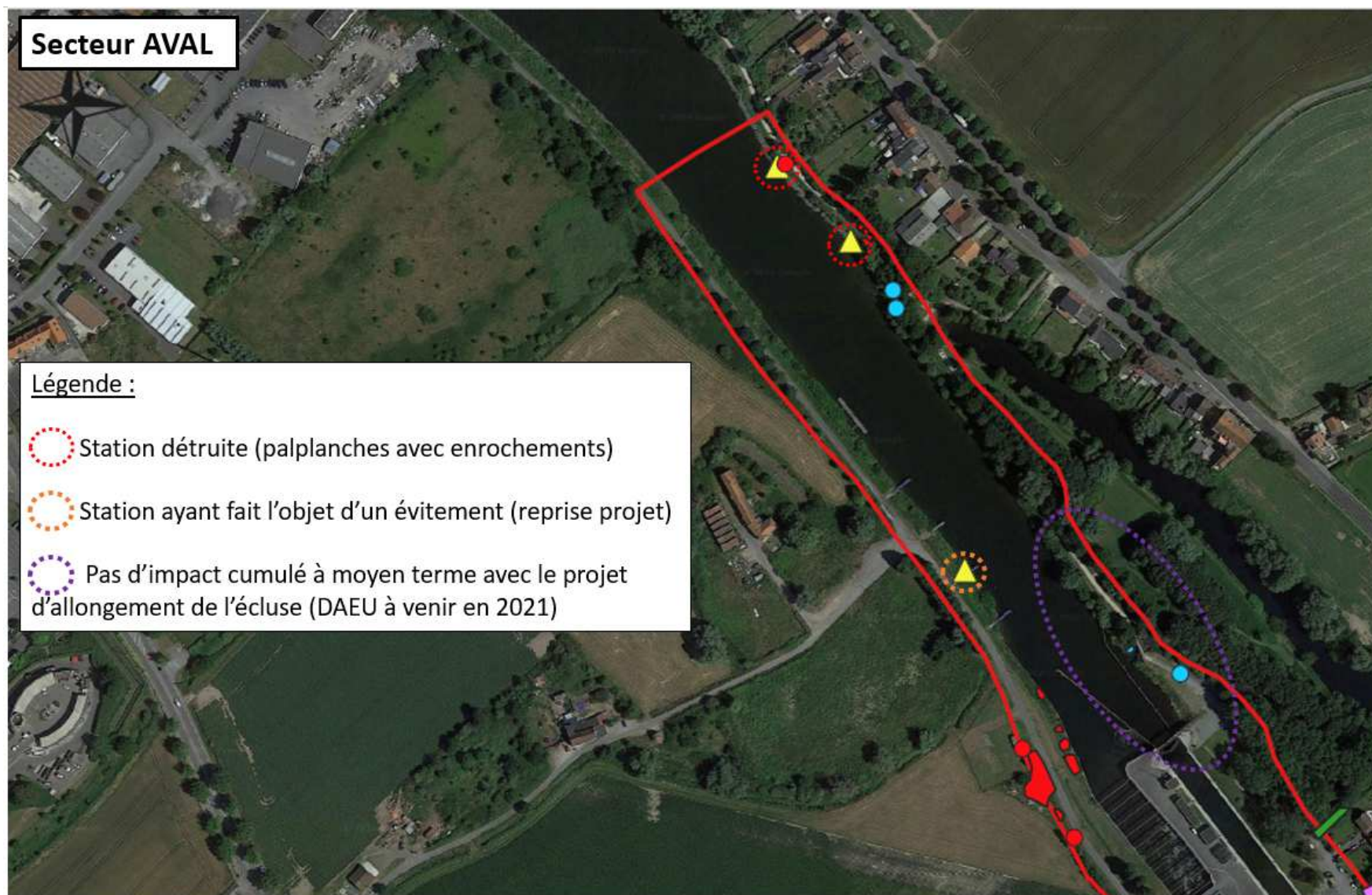


Figure 4B : Synthèse des impacts du secteur aval (impacts directs et cumulés avec l'opération d'allongement)

Partie C : Analyse des impacts sur les espèces protégées instruites et présentation des mesures

Sommaire, Sommaire des illustrations et abréviations de la partie C

SOMMAIRE

SOMMAIRE, SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS ET ABREVIATIONS DE LA PARTIE C..... 83

1 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES INSTRUITES (FICHES ESPECES) 85

1.1 Flore : Angélique vraie (*Angelica archangelica*)85

- 1.1.1 Population du site85
- 1.1.2 Impact initial du projet sur l'espèce.....90
- 1.1.3 Mesures E/R et impact résiduel sur l'espèce91
- 1.1.4 Mesures compensatoires et d'accompagnement.....93

2 PRESENTATION DETAILLEE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION 94

2.1 Mesures d'évitement94

- 2.1.1 E1.1a : Reprise de conception du projet permettant l'évitement
d'individus d'espèces protégées94
- 2.1.2 E2.1a : Balisage des espèces protégées.....95
- 2.1.3 E2.1d : Balisage des espèces invasives.....95

2.2 Mesures de réduction96

- 2.2.1 R1.1b : Limitation adaptation des installations de chantier/réduction
des emprises et délimitation des zones de circulation de stationnement et de
travaux 96

3 MESURES DE COMPENSATION..... 97

3.1 Création/Renaturation de milieux (C1.1a)97

4 MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT99

4.1 Mesure d'accompagnement A5.b : Ensemencement des berges et plantation de pieds d'Angéliques vraie pour réintroduction sur les berges 99

4.2 Mesures d'accompagnement liées aux espèces exotiques envahissantes 103

- 4.2.1 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes pendant
les travaux 103

4.3 Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) après les travaux 108

- 4.3.1 Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)..... 108
- 4.3.2 La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) 108
- 4.3.3 Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) 109

4.4 Mesure de suivi S1 : Contrôle de la qualité et de la mise en œuvre de la percolation entre les enrochements réalisés par l'entreprise de travaux de défenses des berges 110

4.5 Mesure de suivi S2 : Suivi et indicateurs liés aux opérations relatives à l'Angélique vraie 110

4.6 Mesure de suivi S3 : Suivi de chantier 111

5 BILAN DES MESURES112

5.1 Calendrier des périodes propices pour la réalisation des opérations relatives à l'Angélique vraie 112

5.2 Synthèse financière des mesures ERC	113
--	------------

5.3 Conclusion sur le maintien de l'état de conservation des espèces protégées instruites	114
--	------------

SOMMAIRES DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1C : Localisation des stations d'Angélique vraie - <i>Angelica archangelica</i> ...	88
Carte 2C : Localisation des impacts du projet sur l'Angélique vraie	89
Carte 3C : Localisation des individus d'Angélique vraie concernés par la récolte de graines.....	100
Carte 4C : Localisation des zones de semis et de plantation de jeunes individus d'Angélique vraie.....	102
Carte 5C : Localisation des stations d'Angélique vraie et d'espèces exotiques envahissantes (1/2).....	106
Carte 6C : Localisation des stations d'Angélique vraie et d'espèces exotiques envahissantes (2/2).....	107

Tableaux

Tableau 1C : Evaluation patrimoniale des syntaxons à l'échelle départementale (d'après Duhamel, F. & Catteau, E. (coord.), 2014)	87
Tableau 2C : Proposition de suivi de l'Angélique vraie sur 15 ans.....	111
Tableau 3C : Calendrier des périodes favorables pour chaque opération relative à l'Angélique vraie.....	112
Tableau 4C : Synthèse financière des mesures ERC	113

Photos

Photo 1C : Angélique vraie sur les enrochements en bordure de canal de la Deûle (Rainette, 2020)	86
Photo 2C : Exemple de dispositif de balisage	96
Photo 3C : Buddléia de David - <i>Buddleja davidii</i> à proximité de l'écluse, sur enrochements (Rainette, 2020)	104
Photo 4C : Renouée du Japon - <i>Reynoutria japonica</i> sur berge (Rainette, 2020)	105
Photo 5C : Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) (source inconnue)	108
Photo 6C : Massif de Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) (Rainette, 2017)	109
Photo 7C : Buddléia de David (<i>Buddleja davidii</i>) (Rainette, 2018)	109

Figures

Figure 1C : Localisation des stations d'angéliques vraies dans le cadre de la conception initiale du projet	94
Figure 2C : Seuils maximum pour caractérisation d'un matériau inerte à réutiliser en percolation	97

1 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES INSTRUITES (FICHES ESPECES)

1.1 Flore : Angélique vraie (*Angelica archangelica*)

1.1.1 Population du site

Effectifs observés	65 pieds
--------------------	----------

- **BILAN STATIONNEL**

Suite aux expertises floristiques menées sur la zone d'étude en 2020 (expertise la plus récente), **65 pieds d'Angélique vraie (*Angelica archangelica*)** ont été détectés sur les enrochements et les bas-côtés en bordure de canal. 38 pieds sont localisés dans l'emprise stricte du projet.

Pour rappel, cette espèce déjà connue sur le site avait fait l'objet d'un précédent comptage par le bureau d'étude Airele en 2016 sur une zone d'étude plus grande que celle traitée par RAINETTE (2020), **86 pieds d'Angélique vraie avaient été observés**. Parmi ces pieds, une vingtaine se situe hors de la zone concernée par la présente demande. Les effectifs observés en 2016 et 2020 sont donc relativement similaires.

L'une des différences les plus notables entre ces deux inventaires est **l'implantation de 13 nouveaux pieds d'Angélique vraie** au niveau de la rive gauche en amont de l'écluse. **Les angéliques se sont implantées entre les enrochements du site** après la réalisation de travaux de défenses de berges avec enrochements qui ont été réalisés en 2015 dans le cadre du recalibrage de la Deûle. A l'inverse, les stations présentes en 2016-2017 ont en grande partie disparu alors qu'aucuns travaux n'ont été réalisés en aval rive gauche entre-temps.

L'espèce a été observée de manière ponctuelle et régulière sur les berges du canal de la Deûle. Elle se développe essentiellement en pied de berge et bénéficie d'un contact prolongé avec l'eau du canal une grande partie de l'année. Elle est principalement implantée au sein des enrochements plus ou moins larges situés au pied des berges du canal. Il est à noter que l'espèce est présente également sur les berges de la Lys, confluence de la Deûle, et située à proximité de la zone du projet.

En fin de partie sont présentées la carte de la localisation des pieds observés en 2020 et celle des impacts du projet sur ces individus.

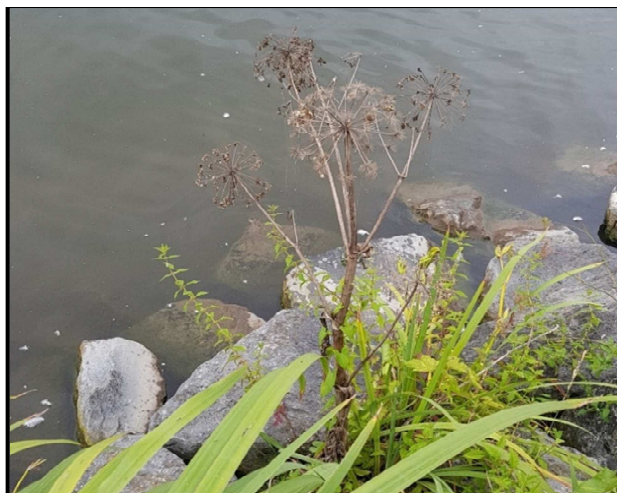


Photo 1C : Angélique vraie sur les enrochements en bordure de canal de la Deûle (Rainette, 2020)

- **DESCRIPTION DE L'HABITAT**

Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces

Ces végétations hygrophiles de type mégaphorbiaie sont implantées sur les deux berges du canal. On les observe sur presque toute la longueur de la portion de canal étudiée ; ces végétations pouvant notamment être remplacées par des fourrés hygrophiles à Saule cendré (*Salix cinerea*).

Ces mégaphorbiaies présentent ici la particularité d'être implantées au sein d'enrochements disposés en pieds de berges. L'Angélique vraie (*Angelica archangelica*) est accompagnée de diverses plantes typiques des mégaphorbiaies telles que l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) ou l'Alpiste faux-roseau (*Phalaris arundinacea*).

Au plus bas des enrochements, en contact permanent avec l'eau, on observe d'autres espèces plus hygrophiles souvent inféodées aux roselières telles que l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), la Patience des eaux (*Rumex hydrolapathum*) ou le Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*).

Espèces caractéristiques : *Angelica archangelica*, *Lycopus europaeus*, *Epilobium hirsutum*, *Phalaris arundinacea*, *Rumex hydrolapathum*.

État de conservation de l'habitat

L'habitat au sein duquel s'est implantée l'Angélique vraie est un habitat de substitution d'origine anthropique, l'espèce se développant au niveau d'enrochements déposés au pied des berges d'un canal. De ce fait, le rattachement de cet habitat à un syntaxon connu est rendu complexe. L'espèce semble se développer ici à l'interface de deux types de végétations : les végétations du *Convolvulion sepium* (niveau le plus haut des enrochements et interface entre les enrochements et les berges) et celles du *Phragmition communis* (niveau bas des enrochements à inondation prolongée).

Outre son caractère anthropique, plusieurs menaces pèsent sur cet habitat. La présence d'espèces exotiques envahissantes et notamment de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et du Buddléia de David (*Buddleia davidii*) constitue une menace pour les mégaphorbiaies situées en haut des enrochements et pouvant être colonisées par l'espèce. Notons également que la surfréquentation des berges et les pollutions liées à l'utilisation du canal peuvent également impacter l'habitat de l'Angélique vraie.

Malgré la présence de noyaux de population bien implantés le long du canal, le caractère anthropisé du milieu et la présence d'espèces exotiques envahissantes induisent un état de conservation défavorable pour l'habitat de l'Angélique vraie.

Valeur patrimoniale

L'évaluation patrimoniale concernant les deux syntaxons les plus proches de l'habitat au sein duquel est observé l'Angélique vraie sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1C : Evaluation patrimoniale des syntaxons à l'échelle départementale (d'après Duhamel, F. & Catteau, E. (coord.), 2014)

Rattachement syntaxonomique	R.R.	T.R.	M.R.	IP	ZN	ZH	UE
<i>Convolvulion sepium</i>	C	P	LC	pp	pp	Oui	{Oui}
<i>Phragmition communis</i>	PC	R?	LC	pp	pp	Oui	pp

Légende

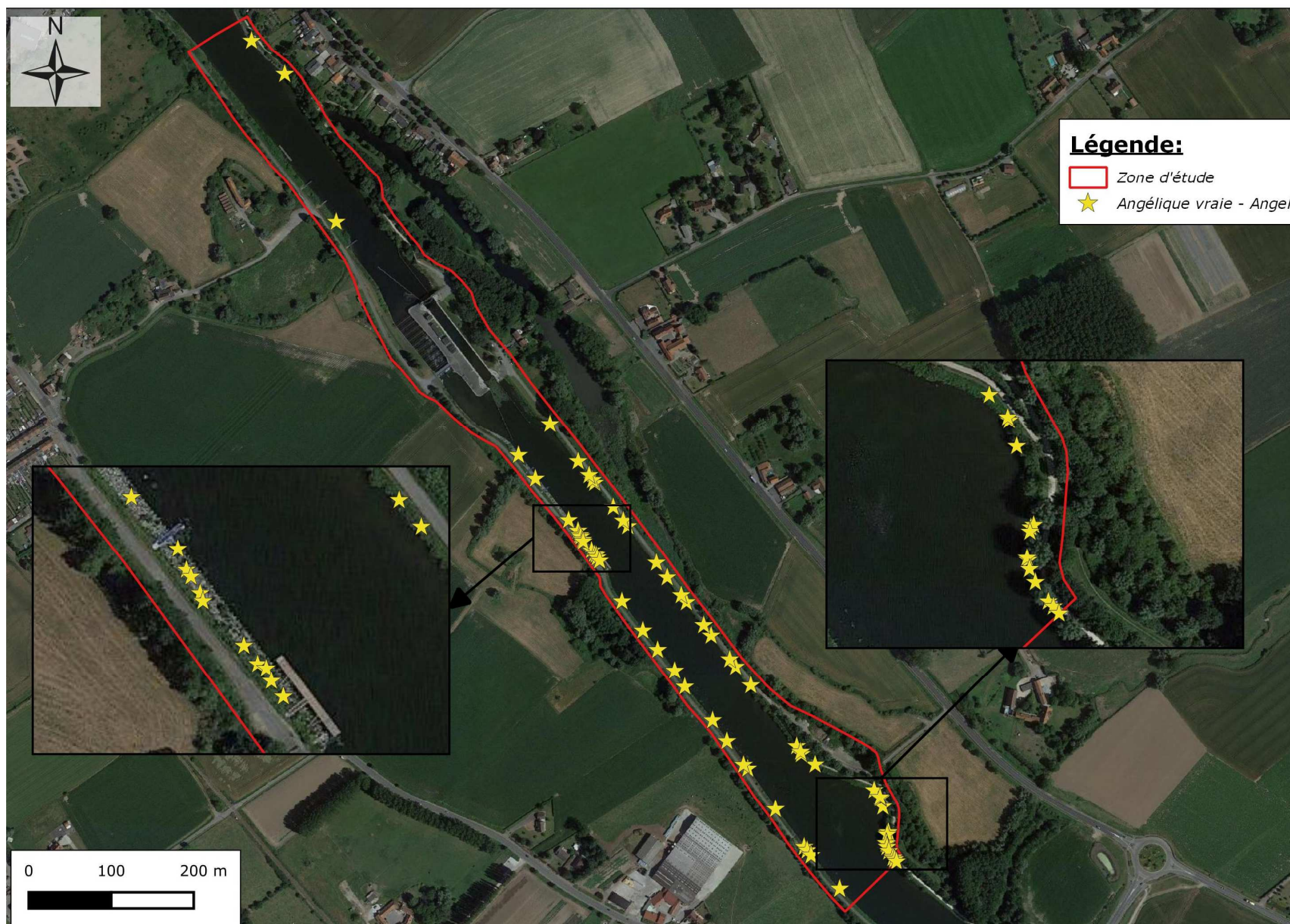
RR : Rareté régionale ; **TR** : Tendence régionale ; **MR** : Menace régionale ; **IP** : Intérêt patrimonial ; **ZN** : Déterminant de ZNIEFF ; **ZH** : caractéristique de zone humide ; **UE** : Directive habitat/faune/flore

C : Commun ; PC = Peu commun ; P = En progression ; R ? = En régression probable, LC : Préoccupation mineure ; pp = Syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial / partiellement déterminant ZNIEFF ; Oui = Syntaxon caractéristique de Zone Humide, {Oui} = Syntaxon inscrit à la directive « Habitats-Faune-Flore » sous certaines conditions, pp = Syntaxon présentant des syntaxons de rang inférieur inscrits à la directive « Habitats-Faune-Flore ».

ÉTAT DE CONSERVATION DE L'ESPECE

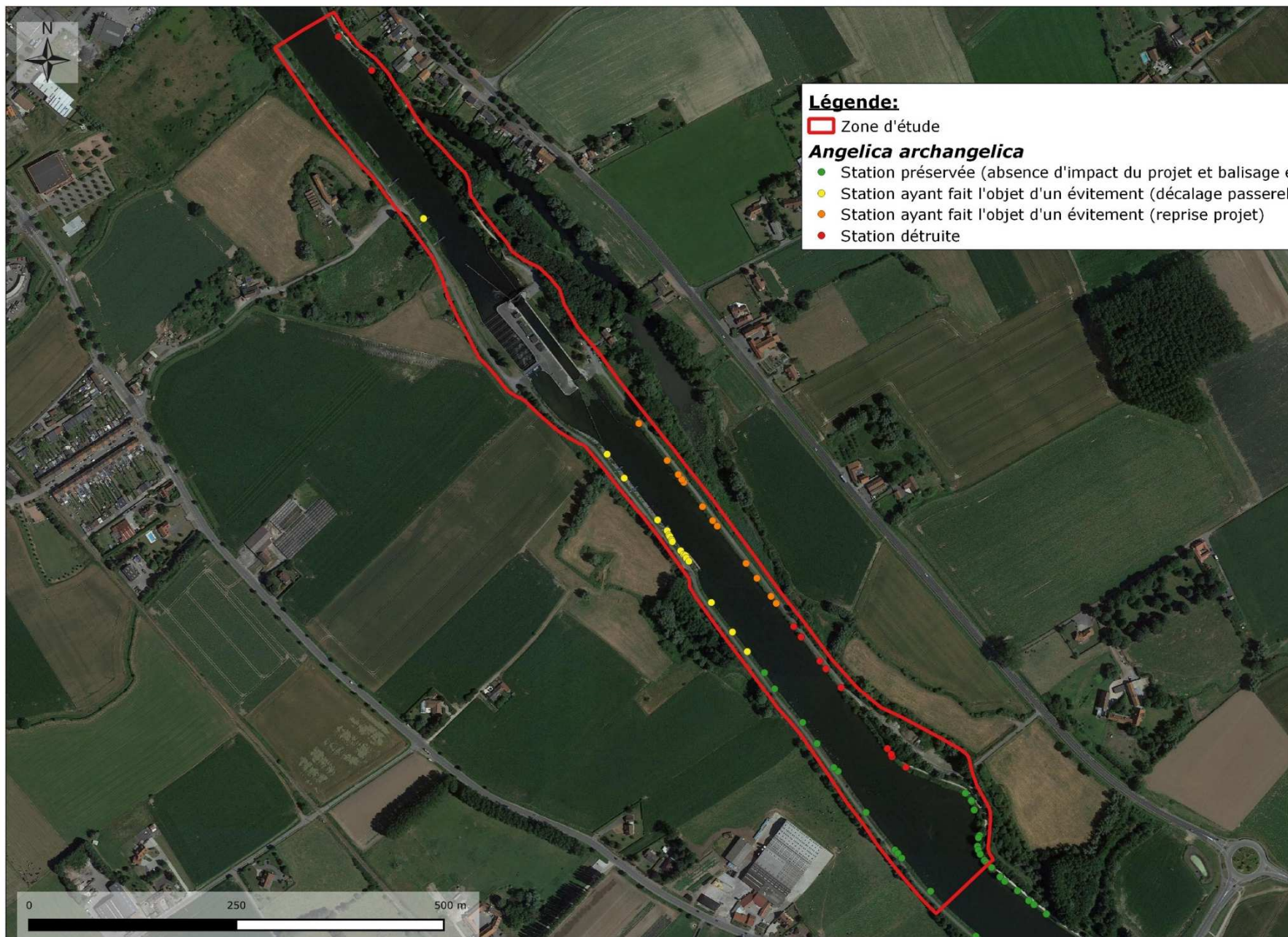
Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE INADEQUAT
<p>Malgré une présence régulière de l'espèce le long du canal et la présence de noyaux de population relativement denses, l'expansion de peuplements d'espèces exotiques envahissantes pouvant concurrencer l'Angélique vraie ou modifier les conditions environnementales lui étant favorables (ombrage apporté par un Buddléia de David par exemple) tendent à rendre l'état de conservation de l'espèce défavorable inadéquat à l'échelle de la zone d'étude. Notons également que l'espèce peut ponctuellement être impactée par certains usages du canal (piétinement de la végétation au niveau des zones de pêche par exemple).</p>	

Localisation des stations d'Angélique vraie - *Angelica archangelica*



Cartographie: Rainette, 2021
Sources: © Google Satellite
Dossier: VNF - Quesnoy-sur-Deûle (59)

Localisation des impacts du projet sur l'Angélique vraie



Cartographie: Rainette, 2021
Sources: © IGN Orthophotos
Dossier: VNF - Quesnoy-sur-Deûle

1.1.2 Impact initial du projet sur l'espèce

- **DEROGATION AU TITRE :**

- Destruction d'individus (Arrachage et enlèvement, Cerfa 13617)
- Récolte, utilisation, transport et cession d'individus (Récolte et semis, Cerfa 11633)

- **TYPE ET DUREE DE L'IMPACT :**

- Direct et indirect
- Permanent

- **ANALYSE DES IMPACTS :**

Natura	Effet(s) associé(s)	Type	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires/pistes de chantiers. Dégagements d'emprise/terrassements. Apport extérieur de terre et remaniement des sols. Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct et indirect	Permanent	<p>L'angélique vraie (<i>Angelica archangelica</i>) est régulièrement répartie sur les berges de la portion de canal étudiée. 65 stations d'Angélique vraie sont situées dans le périmètre d'étude. La réalisation des travaux entraînera la destruction de 11 pieds situés en rive droite (9 stations en amont et 2 stations en aval) et la destruction accidentelle possible des 29 autres individus recensés dans le périmètre de réalisation des travaux (piétinement, circulation d'engins, stockage, etc.). Les 25 stations restantes sont situées sur en dehors du périmètre d'emprise des travaux (y compris zone de stockage, circulation, etc.).</p> <p>Compte-tenu de la relative abondance de l'espèce au niveau local (au niveau de la Deûle et de la Lys notamment) et des effectifs menacés, l'impact des travaux sur l'Angélique vraie est estimé comme moyen.</p>	Moyen

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE INADEQUAT
Le projet causera la perte de 11 pieds d'Angélique vraie et pourrait engendrer une destruction accidentelle de 29 pieds supplémentaires, soit un total de 40 pieds sur les 65 présents sur le site étudié.	

1.1.3 Mesures E/R et impact résiduel sur l'espèce

- Mesures d'évitement

E1.1.a : Reprise de conception du projet permettant l'évitement d'individus d'espèces protégées

E2.1.a : Balisage des espèces protégées

E2.1.d : Balisage des espèces invasives

• ANALYSE DES IMPACTS APRES EVITEMENT :

Num. station	Mesure E/R	Population impactée	Analyse	Niveau
Tout le site	E1.1.a	La totalité de la population	<p>Le projet initial a évolué et cette évolution a tenu compte de la présence de l'espèce protégée par la présente demande de dérogation.</p> <p>Les plans déposés en 2017 et 2019 faisaient état de la destruction de 46 pieds sur 85 identifiés à l'époque soit 57% des effectifs. Le linéaire impacté a été limité et le positionnement des ouvrages a été optimisé pour réduire l'impact.</p> <p>Le projet actuel impacte 11 plants sur les 65 pieds présents sur la zone d'étude. Ce qui représente 17% de la population en place, soit un évitement supplémentaire de la population de l'ordre de 40%.</p>	Faible
Tout le site	E2.1.a	Individus évités	Mise en place d'un balisage des espèces protégées afin d'éviter les destructions accidentelles d'individus non impactés par les travaux.	
Tout le site	E2.1.d	La totalité de la population	Mise en place d'un balisage des espèces exotiques envahissantes afin de localiser les stations qui feront l'objet d'un traitement dans le cadre des travaux, ce qui permettra d'éviter leur dispersion dans le cadre des travaux. Ce balisage permettra également de localiser les espèces exotiques envahissantes devant faire l'objet d'actions de gestion après les travaux, dans le cadre des mesures de compensation.	

Etat de conservation de l'espèce au niveau local	DEFAVORABLE INADEQUAT
Après une reprise des plans projet et la mise en place d'un balisage permettant de réduire le risque de destructions accidentelles des pieds d'Angélique vraie en marge des travaux, seuls 11 pieds d'Angélique devraient être détruits, sur les 65 pieds initialement présents, ce qui correspond à 17% des effectifs présents sur la zone étudiée.	

- **Mesures de réduction**

R1.1b : Limitation / adaptation des installations de chantier ; réduction d’emprise et délimitation des zones de circulation de stationnement et de travaux

• **ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS :**

Num. station	Mesure E/R	Population impactée	Analyse	Niveau
Tout le site	R1.1.b	La totalité de la population	<p>Afin d’éviter toute destruction accidentelle d’habitat en dehors de la zone projet, il sera mis en place des mesures de précautions dès la première phase de travaux.</p> <p>Les emprises du chantier se limiteront aux emprises concernées par le projet. Elles seront précisément délimitées, au moyen de dispositifs suffisamment solides, visibles et durables pour garantir leur efficacité pendant toute la durée du chantier.</p> <p>L’ensemble des interventions (stockage d’engins ou de matériaux, base vie, circulation d’engins..) se déroulera à l’intérieur des emprises préalablement délimitées. Cela permettra d’éviter les destruction accidentelles de pieds d’Angélique vraie sur le chantier et au-delà des emprises de celui-ci.</p>	Faible

Etat de conservation de l’espèce au niveau local	DEFAVORABLE INADEQUAT
Le respect des emprises du chantier (zone d’installation de chantier, zone de circulation et de stockage, zone de stationnement, emprise des travaux) permettra notamment d’éviter toute destruction de pieds d’Angélique vraie situé au-delà de la zone d’étude	

1.1.4 Mesures compensatoires et d'accompagnement

- **Mesures compensatoires**

C1.1a : Création renaturation de milieux

- **Mesures d'accompagnement**

A5.b : Ensemencement des berges et plantation de pieds d'Angéliques vraie pour réintroduction sur les berges

Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes pendant les travaux

Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) après travaux

Etat de conservation du cortège au niveau local	FAVORABLE
<p>Les enrochements réalisés dans le cadre du renforcement de berges seront percolés par de la terre végétale comprenant un mélange limono-sableux de manière à assurer la présence d'un minimum de support de croissance pour les végétaux. Ceci permettra de créer un milieu favorable pour d'une part la recolonisation naturelle du site par l'Angélique vraie déjà présente et pour les opérations de semis.</p> <p>Un renforcement de la population locale d'Angélique vraie sera réalisé après récolte de graines sur les pieds d'Angélique impactés et réalisation d'un semis sur tout le linéaire de berge du projet et du périmètre de l'opération (au niveau des habitats favorables à l'espèce). Les nouveaux enrochements feront également l'objet de semis après percolation de ceux-ci avec un sédiment adapté. Comme observé en rive gauche en amont de l'écluse, ces enrochements constituent un support favorable à l'Angélique vraie ainsi qu'à divers hélophytes.</p> <p>Une gestion adaptée des espèces exotiques envahissantes pendant et après travaux limitera le risque de colonisation des berges et des nouveaux enrochements percolés par celle-ci (Renouée du Japon notamment).</p>	

2 PRESENTATION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

2.1 Mesures d'évitement

2.1.1 E1.1a : Reprise de conception du projet permettant l'évitement d'individus d'espèces protégées

Le projet initial a évolué et cette évolution a tenu compte de la présence de l'espèce protégée concernée par la présente demande de dérogation.

Les plans déposés en 2017 et 2019 faisaient état de la destruction de 46 pieds sur 85 identifiés à l'époque soit 57% des effectifs.

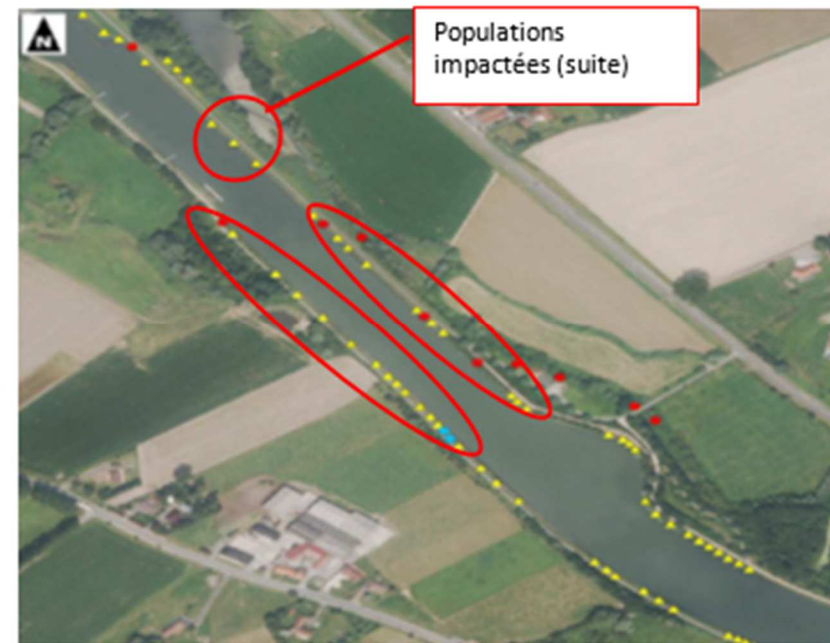
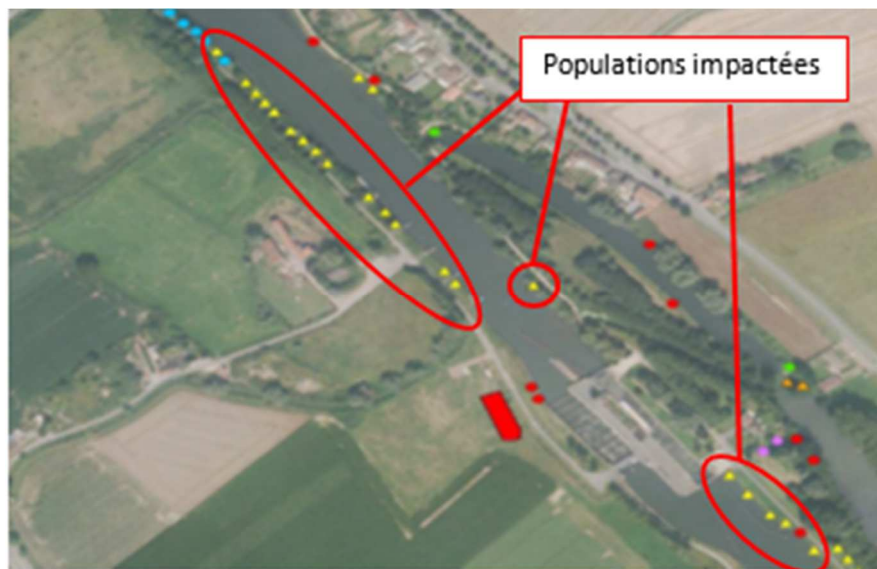


Figure 1C : Localisation des stations d'angéliques vraies dans le cadre de la conception initiale du projet

Le linéaire impacté a été limité et le positionnement des ouvrages a été optimisé pour réduire l'impact du projet sur l'espèce protégée. Cette reprise de conception a permis d'éviter 12 pieds.

Par ailleurs, la localisation des passerelles a été revue afin de réduire au maximum les impacts directs et indirects potentiels sur l'Angélique vraie. Cette modification d'implantation des passerelles a permis d'éviter 17 pieds supplémentaires.

Suite à ces 2 mesures d'évitement liées à des reprises de conception du projet, les travaux engendreront une destruction définitive de 11 pieds sur les 65 pieds présents sur la zone d'étude. Ce qui représente 17% de la population en place, soit un évitement supplémentaire de la population de l'ordre de 40%.

2.1.2 E2.1a : Balisage des espèces protégées

Le projet engendrera un impact moyen sur la population d'Angélique vraie (*Angelica archangelica*), espèce protégée en Nord – Pas-de-Calais, présente sur le site de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle. En effet, environ 11 individus seront détruits dans le cadre de la réalisation des travaux (terrassements et pose de nouveaux enrochements en rive droite). 29 pieds supplémentaires feront l'objet d'une vigilance particulière afin de se prémunir contre le risque de destruction accidentelle, car il se situent dans le périmètre de l'opération et de manière rapprochée des secteurs de travaux ou ouvrages à réaliser.

L'implantation du balisage, sera réalisée sur la base du géoréférencement effectué par Rainette en 2020. Selon la période de réalisation du balisage et en complément compte tenu de l'évolution potentielle de l'espèce, une actualisation de l'inventaire sera réalisée et les nouvelles stations détectées seront également géoréférencées et balisés au préalable des travaux.

Dans le cas d'un unique pied d'espèce, le balisage sera de forme carrée et aura une longueur de 1 m de côté. L'espèce se trouvera au centre de la zone balisée. Dans le cas d'une station de surface supérieure à 1 m², le balisage sera éloigné d'une distance de 50 cm par rapport à la limite de la station (si absence de contrainte au niveau du site) par mesure de précaution.

Le périmètre d'implantation des espèces protégées sera **délimité par un grillage de couleur rouge**. Un panneau mentionnant le nom de l'espèce sera fixé sur un piquet dans la zone balisée.

Coût de la mesure :

Balisage des espèces protégées pour les travaux sur la zone amont : 1500€ HT

Balisage des espèces protégées pour les travaux sur la zone aval : 1500€ HT

Soit un coût total de la mesure de 3000€ HT

2.1.3 E2.1d : Balisage des espèces invasives

Un balisage sera mis en place au niveau des stations d'espèces exotiques envahissantes présentes sur le site du projet, précédemment géoréférencées par Rainette. Ce balisage permettra à la fois de délimiter les espèces exotiques envahissantes nécessitant une gestion et de mettre en évidence les stations situées en marge des travaux et qu'il sera nécessaire de ne pas impacter lors de la réalisation de ceux-ci (stockage de matériel, passage d'engins...).

Ce balisage sera différent de celui utilisé pour les espèces protégées afin d'éviter tout risque de confusion. **Un grillage de couleur vert** sera donc utilisé pour les espèces invasives.

Coût de la mesure :

Balisage des espèces invasives pour les travaux sur la zone amont : 1000€ HT

Balisage des espèces invasives pour les travaux sur la zone aval : 1000€ HT

Soit un coût total de la mesure de 2000€ HT

2.2 Mesures de réduction

2.2.1 R1.1b : Limitation adaptation des installations de chantier/réduction des emprises et délimitation des zones de circulation de stationnement et de travaux

Afin d'éviter toute destruction accidentelle d'habitat en dehors de la zone projet, il sera mis en place des mesures de précautions dès la première phase de travaux. Les emprises du chantier devront se limiter aux emprises concernées par le projet. Elles seront précisément délimitées, au moyen de dispositifs suffisamment solides, visibles et durables pour garantir leur efficacité pendant toute la durée du chantier (préférer l'utilisation de grilles HERAS par exemple dans les zones à enjeux).

L'ensemble des interventions (stockage d'engins ou de matériaux, base vie, circulation d'engins...) se déroulera à l'intérieur des emprises préalablement délimitées.



Photo 2C : Exemple de dispositif de balisage

Coût de la mesure :

Ces dispositifs sont inclus dans les marchés de travaux des entreprises. Ils n'engendrent pas de coût supplémentaire pour le maître d'ouvrage.

3 MESURES DE COMPENSATION

3.1 Création/Renaturation de milieu (C1.1a)

La percolation des enrochements sera uniquement réalisée en rive droite en amont et en aval de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle sur un linéaire d'environ 650 ml pour les 2 secteurs. Les enrochements seront percolés (colmatés) de terre végétale comprenant un mélange limono-sableux de manière à assurer la présence d'un minimum de support de croissance pour les végétaux.

Les enrochements seront colmatés sur la totalité du talus concerné (zone hors d'eau) et jusque 1 mètre linéaire en dessous du Niveau Normal de Navigation.

La composition de la terre végétale sera caractérisée par les fractions granulométriques suivantes (fourni de manière empirique par le Conservatoire Botanique National de Bailleul) :

- 20% de fraction sableuse,
- 80% de fraction limoneuse.

La terre végétale (percolation) fournie ne devra contenir aucun élément pierreux, souche, débris végétaux ou autres corps étrangers et sera exempt de tous parasites.

La composition de la terre végétale devra respecter les caractéristiques suivantes :

- pH compris entre 6 et 8,
- Teneur en MO supérieure à 1.4%,
- C/N compris entre 8 et 12,
- Teneur en calcaire (CaCO3) inférieure à 5%,
- Conductivité (1/5 massique) inférieure à 0.25 mS,
- Teneur en P2O5 supérieure à 0.20%,
- Teneur en K2O supérieure à 0.30%,
- Teneur en MgO supérieure à 0.30%,
- Teneur en oligo-éléments supérieure aux seuils de carence agronomique,

En complément, le mélange sable-limon utilisée pour la percolation ne devra pas dépasser les seuils maximums de caractérisation de matériaux inertes afin de pouvoir être mis en œuvre dans la percolation à savoir :

Détermination du caractère inertes des sédiments			
	Substance	Unité	Seuils d'admission déchets inertes
Sur lixiviats Norme NF EN 12457-2	Arsenic (As)	Mg/kg MS	0,5
	Baryum (Ba)	Mg/kg MS	20
	Cadmium (Cd)	Mg/kg MS	0,04
	Chrome total (Cr)	Mg/kg MS	0,5
	Cuivre (Cu)	Mg/kg MS	2
	Mercurure (Hg)	Mg/kg MS	0,01
	Molybdène (Mo)	Mg/kg MS	0,5
	Nickel (Ni)	Mg/kg MS	0,4
	Plomb (Pb)	Mg/kg MS	0,5
	Antimoine (Sb)	Mg/kg MS	0,06
	Sélénium (Se)	Mg/kg MS	0,1
	Zinc (Zn)	Mg/kg MS	4
	Chlorure(*)	Mg/kg MS	800
	Fluorure	Mg/kg MS	10
	Sulfates(**)	Mg/kg MS	1000(**)
	Indice phénol	Mg/kg MS	1
	COT sur éluat(***)	Mg/kg MS	500
Fraction soluble (FS) (**)	Mg/kg MS	4000	
Sur sédiments secs	Carbone organique total (COT)	Mg/kg MS	30 000(****)
	BTEX	Mg/kg MS	6
	PCB (7 congénères)	Mg/kg MS	1
	Hydrocarbures C10 à C40	Mg/kg MS	500
	HAP	Mg/kg MS	50

Déchet Inerte : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine.

Afin de déterminer le comportement des polluants et les risques de transfert vers la nappe phréatique, des tests de lixiviation sont réalisés.

Il n'existe pas de seuil spécifique pour déterminer le caractère inerte ou non des sédiments.

Pour cette raison, les seuils présentés ici sont les seuils d'admission en installation de stockage de déchets.

Selon l'arrêté du 12 décembre 2014, les valeurs limites peuvent être adaptées par arrêté préfectoral :

- Sur la lixiviation : dépassement possible d'un facteur 3 sauf pour les COT sur éluat
- Sur le contenu total : dépassement possible d'un facteur 2 pour les COT uniquement.

(*) Si le déchet ne respecte pas ou moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.
 (**) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.
 (***) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
 (****) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

REFERENCES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 12 décembre 2014 NOR: DEVP1412521A relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de transit et de stockage de déchets inertes.

Figure 2C : Seuils maximum pour caractérisation d'un matériau inerte à réutiliser en percolation

La terre végétale décapée dans le cadre du reprofilage de la berge à l'arrière des palplanches en rive droite pourra être utilisée pour la réalisation de la percolation entre les enrochements sous réserve qu'elle soit conforme aux caractéristiques granulométriques et physico-chimiques mentionnés ci-dessus et exempte de racines ou de débris d'espèces invasives.

Coût de la mesure :

La percolation sera réalisée sur l'ensemble du linéaire de berges qui sera conforté par des palplanches sous eau avec enrochement qui équivaut à la mise en œuvre d'un volume de 500 m³ de percolation.

Le cout total de la mesure est estimé à 41 500€ HT.

4 MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

4.1 Mesure d'accompagnement A5.b : Ensemencement des berges et plantation de pieds d'Angéliques vraie pour réintroduction sur les berges

Les berges en rive droite en amont et en aval de l'écluse concernées par les travaux de défenses de berges (palplanches avec enrochements) feront l'objet d'une percolation puis d'un semencement après stabilisation du substrat.

La composition du mélange pour l'ensemencement sera différente selon la strate de la berge. L'ensemencement est à réaliser sur environ 600 ml de berge.

La composition du mélange en bas de berge et au maximum jusque 1 m au-dessus du niveau du NNN (Niveau normal de navigation) sera la suivante :

- 50 % Angélique vraie (graines),
- 5 % Lycope d'Europe
- 10 % Epilobe hérissée
- 5 % Iris jaune
- 5 % Laïche paniculée
- 5 % Roseau alpiste
- 10 % Menthe aquatique
- 10 % Salicaire

La composition du mélange pour les berges supérieures sera la suivante :

- 20 % Féтуque élevée
- 20 % Epilobe hérissée
- 15 % Baldingère
- 10 % Trèfle hybride
- 10 % Pimprenelle
- 5% Plantain lancéolé
- 5 % Lotier corniculé
- 5 % Trèfle blanc nain
- 10 % Achillée millefeuille

En parallèle de ces actions, un renforcement de la population d'Angélique vraie sera réalisé.

La présente mesure relative à la conservation de l'Angélique vraie, reprend en partie les indications issues de la demande de dérogation vis-à-vis de l'Angélique vraie établie dans le cadre du projet de recalibrage de la Lys Mitoyenne entre Deûlémont et Halluin Lys (AIRELE-VNF, juin 2017).

La mesure est scindée en trois parties :

- Récolte de graines des pieds impactés (11 stations), mise en réserve et semencement des enrochements percolés à cet effet,
- Récolte de graines, mise en réserve, mise en culture ex-situ et réimplantation des jeunes pieds,
- Suivi des opérations et estimation des taux de reprise.

A noter que l'opportunité de transplanter des pieds d'Angélique vraie dont les racines sont coincées dans les enrochements semble faible en raison des dégâts occasionnés sur le système racinaire lors du prélèvement de la plante.

Pour cela, la transplantation a été abandonnée ; la récolte de graines, le semis, la croissance ex-situ et la réimplantation de jeunes pieds sont privilégiés.

PROTOCOLE D'INTERVENTION

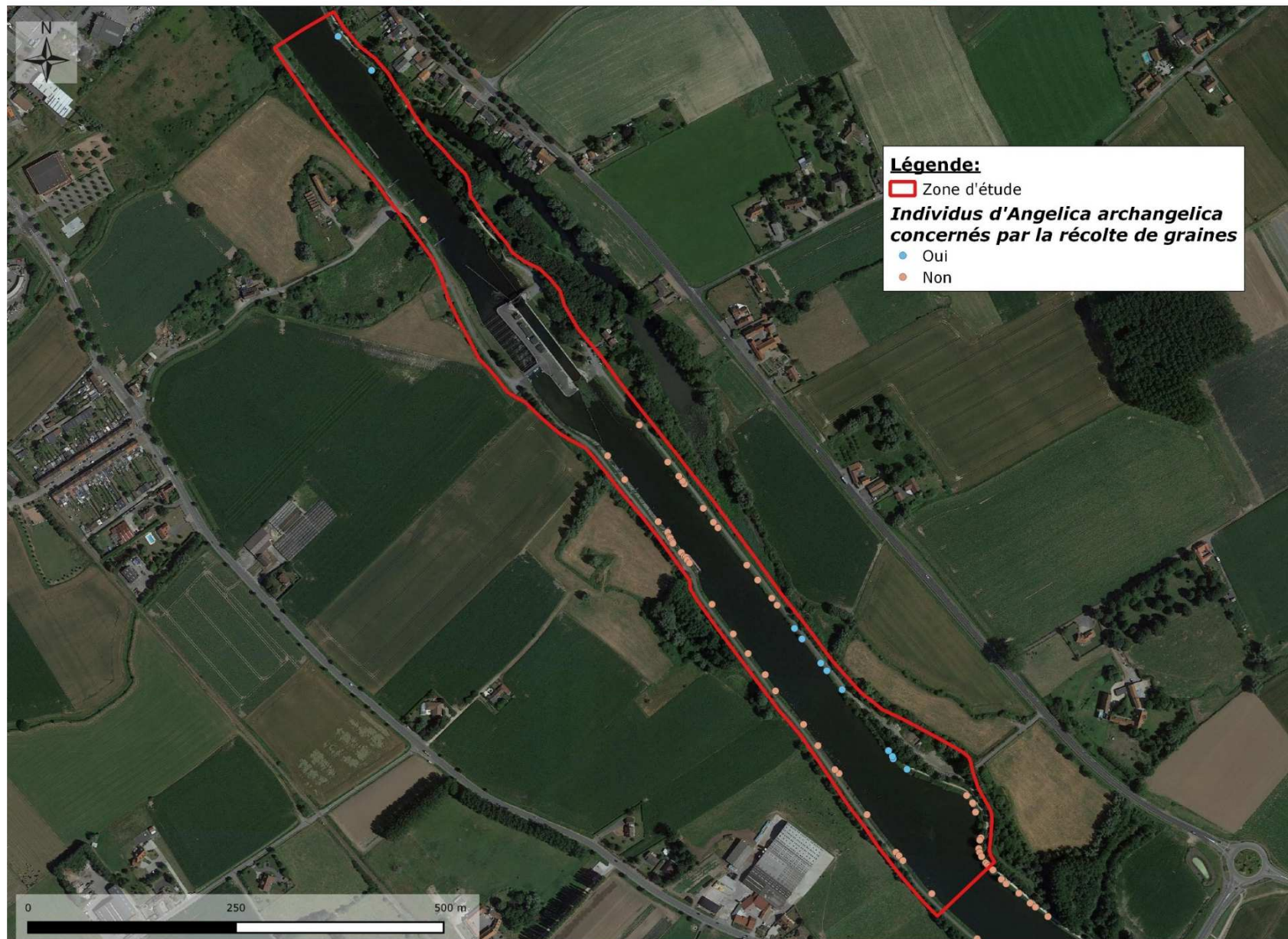
Phase 1 : Récolte de graines et mise en réserve

La récolte de graines sera réalisée sur les pieds situés au sein des linéaires impactés par le recalibrage (rive droite). Une carte en page suivante localise les individus concernés par cette récolte de graines. Elle sera réalisée sur les plantes arrivées à maturité. Une fois récoltées, les têtes (ombelles) seront mises à sécher dans un endroit chaud et bien aéré.

Après quelques jours de séchage, les têtes seront battues et tamisées de manière à retirer les débris végétaux.

Les graines seront ensuite séchées toujours dans un endroit chaud et bien aéré et seront brassées chaque jour pour laisser l'humidité s'échapper. Lorsque le séchage est terminé, les graines seront conservées au sec à une température de 5°C.

Localisation des individus d'Angélique vraie concernés par la récolte de graines



Cartographie: Rainette, 2021
Sources: © IGN Orthophotos
Dossier: VNF - Quesnoy-sur-Deûle

Phase 2 : Ensemencement des berges

Deux sessions de semis seront réalisées en bas de berge et au niveau des enrochements dans un délai minimum de 3 mois après la mise en place de la percolation (de manière à ce que le substrat soit stabilisé) et en période saisonnière favorable : une session à l'automne (septembre/octobre) ; une session au printemps (Avril/Mai). Ces périodes de semis sont favorables pour le développement de ces espèces.

Le substrat sera légèrement retourné à l'aide d'un outil et les graines seront semées en surface. L'ensemencement des graines d'Angélique vraie sera réalisé en bas de berge, au maximum jusqu'à 1m au-dessus du niveau normal de navigation. Au total, 600ml de berges, soit 3300 m² seront ensemencées.

Phase 2 bis : Mise en culture ex-situ et réimplantation

En complément du protocole d'ensemencement des enrochements percolés, un protocole d'implantation de jeunes pieds issus de semis sera également réalisé afin d'augmenter les chances de reprise de l'Angélique vraie.

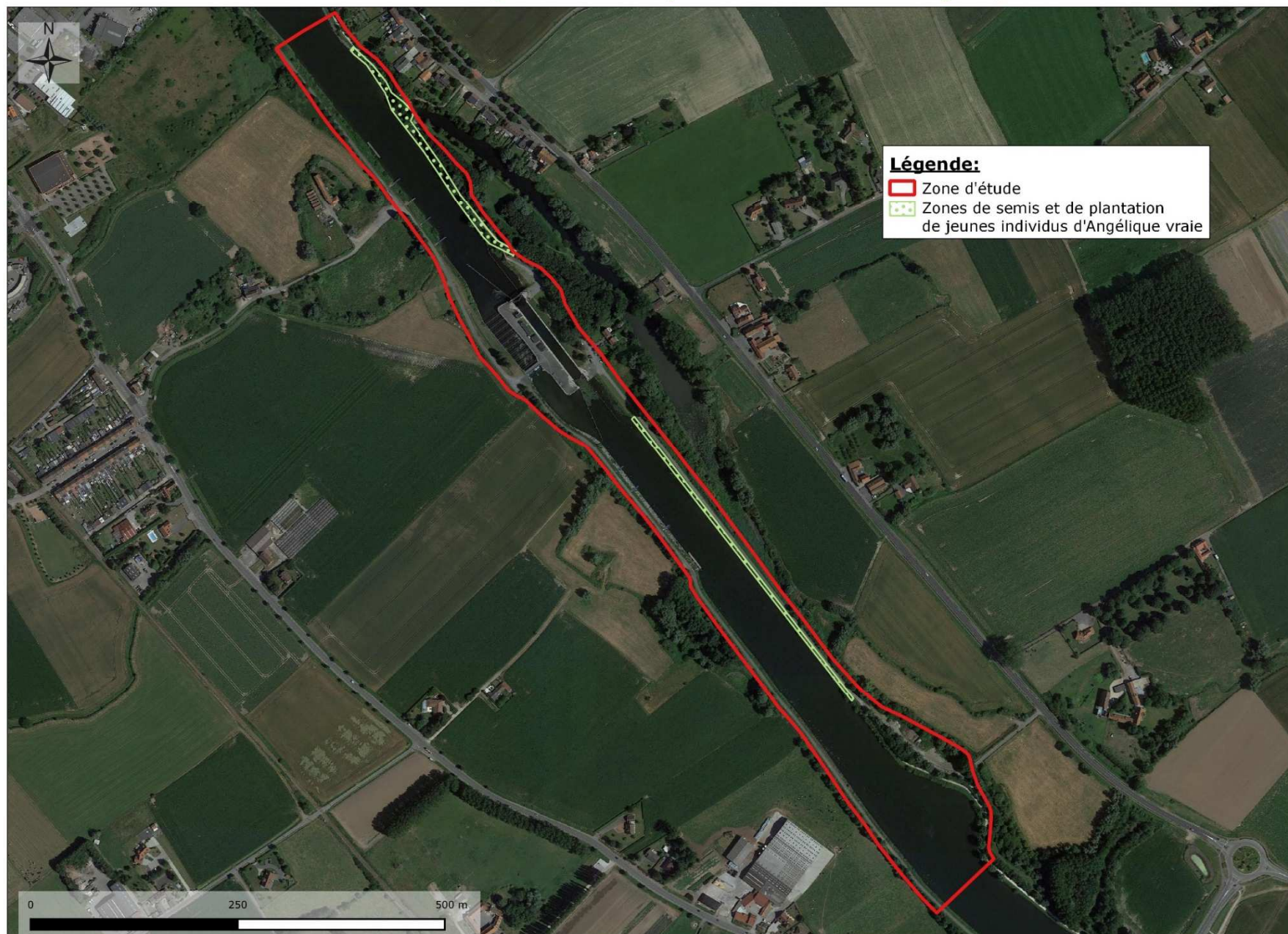
Au printemps (Avril/Mai) suivant la récolte de graines (et en fonction de l'avancement du chantier de percolation des enrochements), des semis seront réalisés ex-situ par un organisme compétent. Ces semis seront réalisés dans des godets de manière à faciliter la réimplantation au sein des enrochements percolés.

Après quelques mois et lorsque le système racinaire sera assez développé, les jeunes plants seront plantés au sein des enrochements percolés, à proximité du niveau d'eau du canal où le substrat est humide.

Tous les linéaires de berges impactées seront partiellement plantés à divers endroits.

100 pieds d'Angélique officinale seront réimplantés avec ce protocole.

Localisation des zones de semis et de plantation de jeunes individus d'Angélique vraie



Cartographie: Rainette, 2021
Sources: © IGN Orthophotos
Dossier: VNF - Quesnoy-sur-Deûle

Phase 3 : Estimation des taux de reprise

Semis et ensemencement

En période saisonnière favorable et en fonction de la date de réalisation du semis, le nombre de pieds se développant sera estimé. Cette visite permettra de déterminer si l'espèce s'est bien installée (développement, état général, compétition avec les autres végétaux, etc.).

Culture ex - situ et réimplantation

A la fin de l'été suivant les plantations de jeunes pieds, le taux de reprise sera estimé.

Cette visite permettra de déterminer si l'espèce s'est bien installée (développement, état général, compétition avec les autres végétaux, etc.).

CALENDRIER D'APPLICATION

La phase 1 (récolte de graines) devra être réalisée à la fin de l'été précédent le début des travaux de défense des berges.

Période : Juillet / Août.

La phase 2 (ensemencement des berges percolées) sera réalisée à l'automne et au début du printemps au minimum 3 mois après que le colmatage des enrochements aura été réalisé afin d'assurer sa stabilisation.

Période : septembre/octobre et Avril/Mai.

La phase 2 bis (mise en culture ex-situ et réimplantation) sera réalisée au printemps (mise en culture des graines préalablement récoltées) suivant la récolte de graines. La réimplantation de jeunes plants aura lieu lorsque le système racinaire des jeunes plants sera assez étoffé

Période de plantations : Avril/Mai.

La phase 3 (estimation du taux de reprise) devra être réalisée à la fin du printemps et au début de l'été, après la reprise des graines ensemencées et des plantations réalisées.

Coût de la mesure :

- Récolte des graines : 480€ HT
- Stockage des graines : 100 € HT
- Semis des graines : 2000 € HT
- Plantation de plants d'Angélique : 3000€ HT

Soit un montant total de la mesure de 5580€ HT (*source marché en cours avec Rainette*)

4.2 Mesures d'accompagnement liées aux espèces exotiques envahissantes

4.2.1 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes pendant les travaux

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination de ces espèces :

- **La mise à nu de surfaces de sol** permettant l'implantation des espèces pionnières ;
- **Le transport de fragments de plantes ou de graines** par les engins de chantier ;
- **L'import et l'export de terres.**

Sur la zone d'étude, il existe un risque élevé de colonisation de berges concernées par des travaux par la Renouée du Japon et le Buddléia de David.

Les travaux de défense de berge en rive droite sur la partie amont et aval de

l'écluse (mise en place d'enrochement qui seront percolés) sont concernés par cette problématique.

Le maître d'ouvrage a déjà prévu un traitement des espèces exotiques envahissantes dans le cadre de son marché de travaux. Il a indiqué toutes les modalités de traitement des EEE dans le CCTP de son marché de travaux, et l'entreprise retenue pour la réalisation des travaux est donc tenue de les respecter.

4.2.1.1 *Buddleia de David (Buddleja davidii)*

L'espèce est ponctuellement présente sur la zone d'étude, notamment au niveau de berges enrochées. Son caractère pionnier lui permet de se développer dans les espaces interstitiels des surfaces imperméabilisées, au niveau des communautés rudérales et des enrochements en berge.

L'arrachage des jeunes plants permet de contrôler partiellement la présence de l'espèce. Pour les individus les plus gros, un tronçonnage suivi d'un dessouchage sont recommandés ; la coupe seule ne suffisant pas. Notons cependant que les espaces perturbés engendrés par le dessouchage sont souvent propices à la germination de nouveaux pieds de Buddélia de David. Selon le type de milieu concerné, il peut donc être recommandé de planter des essences locales afin de concurrencer l'espèce. Ici des semis sont prévus en lien avec la percolation des berges.

Dans le cas de la présente étude, un arrachage des pieds situés en rive droite aval avant réalisation des travaux est préconisé. Un suivi et un arrachage systématique des nouvelles pousses apparaissant suite aux travaux devront être effectués.



Photo 3C : Buddléia de David - *Buddleja davidii* à proximité de l'écluse, sur enrochements (Rainette, 2020)

4.2.1.2 *Renouée du Japon (Reynoutria japonica)*

La Renouée du Japon est fortement implantée sur toutes les berges de la zone d'étude. Les stations situées dans l'emprise des travaux en berge prévus en rive droite aval et rive droite amont devront faire l'objet d'un traitement particulièrement minutieux.

Au niveau des stations concernées par les travaux en berge, les parties végétales de la Renouée seront arrachées manuellement puis incinérée dans un centre agréé. Le tissu racinaire et le substrat seront décaissés, déposer et confiner dans des bennes étanches pour éviter leur dispersion et évacuer directement du chantier en centre agréé pour traitement.

Idéalement, les patches de Renouée non directement concernés par les emprises travaux pourront être traités par fauche à raison de six à huit fois par an, du mois de mai au mois d'octobre afin d'affaiblir la plante et de limiter son potentiel d'expansion et de colonisation.



**Photo 4C : Renouée du Japon - *Reynoutria japonica* sur berge
(Rainette, 2020)**

Coût de la mesure :

La surface contaminée par les espèces exotiques envahissantes évaluée sur la base des inventaires de RAINETTE de 2020 est de 820 m².

Le coût calculé pour le traitement de l'intégralité des stations d'espèces invasives sur le périmètre d'étude est de 30 700 € HT comprenant l'arrachage des végétaux et la purge et l'évacuation des sols supports/végétaux pour les zones amont et aval.

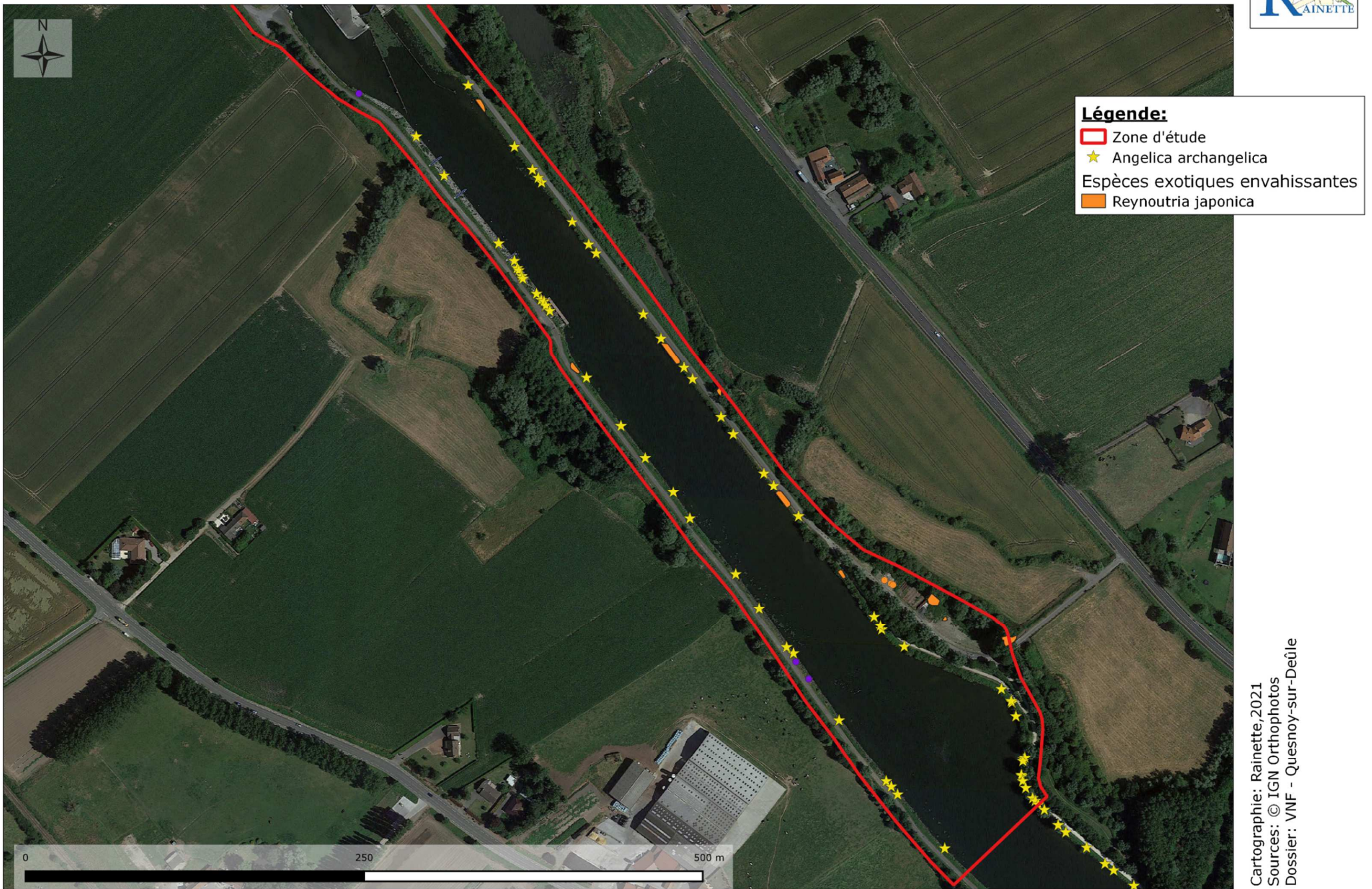
La carte en page suivante présente la localisation des stations d'Angélique vraie et d'espèces exotiques envahissantes à éviter.

Localisation des espèces protégées et des espèces exotiques envahissantes (1/2)



Cartographie: Rainette, 2021
Sources: © IGN Orthophotos
Dossier: VNF - Quesnoy-sur-Deûle

Localisation des espèces protégées et des espèces exotiques envahissantes (2/2)



4.3 Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) après les travaux

Pour rappel, trois espèces végétales exotiques envahissantes qui pourraient avoir des impacts significatifs sur l'Angélique vraie ont été inventoriées au sein du secteur d'étude :

- la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- le Buddléia de David (*Buddleja davidii*)
- le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Dans le cadre du présent projet, VNF s'engage à gérer ces espèces exotiques envahissantes présentes au sein de la zone d'étude dans le but d'éviter **le risque de colonisation des berges et des nouveaux enrochements percolés**.

Cela permettra par ailleurs de maintenir les habitats en place favorables à l'Angélique vraie, mais également de maximiser les chances de reprise des semis et des plants d'Angélique vraie (décrits dans les mesures d'accompagnement ci-après).

4.3.1 Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Lorsque le Robinier faux-acacia est bien installé dans un site, son élimination est problématique. La coupe conduit en effet à des rejets de souche et à des drageonnements très actifs.

Les semis et les jeunes individus peuvent être arrachés manuellement, tandis que pour les arbres adultes, une coupe suivie d'un dessouchage est nécessaire, ainsi que l'arrachage systématique des rejets. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations doivent être réalisées durant la floraison, avant la fructification de l'espèce.

Par conséquent, **nous préconisons un contrôle régulier au niveau des stations existantes traitées ainsi qu'une coupe systématique des nouveaux individus installés sur le site (et notamment au niveau des**

secteurs évités), suivie d'un dessouchage et d'un arrachage systématique des rejets.



Photo 5C : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) (source inconnue)

4.3.2 La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)

Pour éradiquer ou contrôler cette espèce, plusieurs méthodes plus ou moins longues et fastidieuses existent :

- Fauche exportatrice fréquente à raison de 6 à 8 fois par an, à pratiquer tous les 15 jours du mois de mai au mois d'octobre ;
- Arrachage manuel des jeunes individus ;
- Plantation d'espèces ligneuses locales à croissance rapide ou installation d'une bâche biodégradable pour apporter de l'ombrage et limiter le développement de la Renouée.

Enfin, les résidus de coupe et d'arrachage devront ensuite être exportés puis incinérés. Ce type d'opération est à réaliser **plusieurs années de suite** afin de limiter au mieux l'expansion des stations.

Enfin, il est important de maintenir une **veille sur les secteurs préalablement traités et gérés** de manière à prévenir d'éventuelles repousses.



Photo 6C : Massif de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
(Rainette, 2017)

4.3.3 Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*)

L'arrachage des jeunes plants permet de contrôler partiellement la présence de l'espèce. Il est néanmoins nécessaire d'implanter très rapidement d'autres espèces (afin de limiter sa réimplantation) et aussi de détruire les éventuels rémanents qui peuvent redonner très vite des individus par bouturage naturel lorsqu'ils sont en contact avec le sol.

De ce fait, **un arrachage des pieds suivi d'un brûlis et/ou le recouvrement par de la terre sur les zones contaminées et remaniées** devraient permettre de limiter le développement de l'espèce sur le site après les travaux.



Photo 7C : Buddléia de David (*Buddleja davidii*) (Rainette, 2018)

Coût de la mesure :

Non évaluable car dépendant de l'évolution des stations d'EEE dans le temps.

Il est donné à titre indicatif quelques éléments de coûts liés à la gestion des espèces invasives:

- Renouée du Japon : arrachage de jeunes plants estimé entre 20 et 45 € TTC de l'heure. Environ 100 plans arrachés par heure si individus isolés. Le coût varie en fonction du nombre de plants et de l'accessibilité. (Source : UICN France, 2015)
- Buddléia de David :
 - o Coût de suppression des inflorescences : 20 à 45 €/h à raison de 100 pieds/h (source : UICN France, 2015)
 - o Coût d'arrachage manuel au stade semis : 30 à 45 €/h, à raison de 80/100 semis par heure (source : UICN France, 2015)
- Robinier faux-acacia : Arrachage manuel de jeunes plants estimé entre 20 et 45€ TTT de l'heure à raison de 100 pieds arrachés par heure.

4.4 Mesure de suivi S1 : Contrôle de la qualité et de la mise en œuvre de la percolation entre les enrochements réalisés par l'entreprise de travaux de défenses des berges

La percolation des enrochements sera réalisée en rive droite en amont et en aval de l'écluse sur un linéaire de 650ml environ. Elle sera réalisée en conformité avec une procédure d'exécution fournie par l'entreprise en charge des travaux et contrôlé/ validé par le bureau d'étude environnemental en charge du contrôle de l'exécution.

Un contrôle de la qualité du mélange limono-sableux utilisé pour la percolation sera effectué au préalable de sa mise en œuvre. Ce contrôle permettra notamment de s'assurer du caractère inerte des matériaux utilisés et du respect des proportions limoneuses et sableuses. Les caractères physico-chimiques du mélange seront également vérifiés.

Le respect des conditions de mise en œuvre de la percolation sera attesté lors de visite de chantier. Rainette est missionné pour ce contrôle de la qualité et de la mise en œuvre de la percolation entre les enrochements.

Coût du suivi :

Contrôle mise en œuvre : 2800 € HT

Contrôle qualité de la percolation : 2580€ HT

Soit un montant total de la mesure de 5380€ HT

4.5 Mesure de suivi S2 : Suivi et indicateurs liés aux opérations relatives à l'Angélique vraie

Les opérations relatives à l'Angélique vraie feront l'objet d'un suivi dans le but de vérifier le bon respect des préconisations et précautions nécessaires à la réussite de l'opération.

Un rapport d'intervention sera réalisé et transmis aux autorités environnementales (DDTM59, DREAL) après chaque opération suivante :

- Opération de récolte et de stockage de graines (intervenants, nombre de pieds récoltés, qualité des graines, lieu et conditions de stockage des graines, etc.)
- Opération de mise en culture ex-situ (intervenants, nombre graines semées ex-situ, nombre de pieds ayant germés ex-situ, croissance des jeunes pieds ex-situ, etc.)
- Opérations de semis des graines (intervenants, dates, localisation des semis, nombre de graines semées, etc.)
- Opération de réimplantation de jeunes plants (intervenants, dates, localisation et nombre de jeunes plants réimplantés, etc.)
- Estimation des taux de reprise (taux de reprise, état sanitaire, croissance, prédation, secteurs qui se sont avérés les plus et les moins favorables au semis et à la réimplantation, etc.)

D'autres rapports seront transmis, en phase de croissance du végétal concerné, sur une période de 15 ans.

Tableau 2C : Proposition de suivi de l'Angélique vraie sur 15 ans

Suivi de l'Angélique vraie
Année n : suivi du premier semi (2 passages, printemps et été + rapport) et estimation taux de reprise (2 passages, été et automne + rapport) soit 3 visites au total
Année n+1 : suivi du second semi (2 passages, printemps et été + rapport) et estimation taux de reprise (2 passages, été et automne + rapport) + suivi annuel du premier semi (1 passage annuel (été) + rapport) soit 3 visites au total
Année n + 2 : suivi du premier et second semis (1 passage annuel (été) + rapport) soit 1 visite
Année n+3 : suivi du premier et second semis (1 passage annuel (été) + rapport) soit 1 visite
Année n+5 : Suivi écologique des semis (1 passage annuel (été) + rapport)
Année n+7 : Suivi écologique des semis (1 passage annuel (été) + rapport)
Année n+10 : Suivi écologique des semis (1 passage annuel (été) + rapport)
Année n+13 : Suivi écologique des semis (1 passage annuel (été) + rapport)
Année n+15 : Suivi écologique des semis (1 passage annuel (été) + rapport)

Coût du suivi :

Suivi et rapport (5 ans) : 7140€ HT

Suivi et rapport (10 ans supplémentaires) : 5000€ HT

Soit un montant total de la mesure de 12 140€ HT

Ces suivis seront également l'occasion de vérifier le traitement des EEE post-travaux, et le suivi de leur éventuelle recolonisation des milieux (voir mesure C.2.1.b).

4.6 Mesure de suivi S3 : Suivi de chantier

Le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en œuvre un suivi de chantier pour s'assurer du bon accomplissement de l'ensemble des mesures (éviter, réduire, compenser) présentées ci-avant.

L'objectif principal sera d'apporter un **soutien technique pour la réalisation des mesures afin que les objectifs soient respectés**. En particulier, l'écologue chargé du suivi du chantier devra vérifier le respect des zones délimitées (principalement concernant les espèces protégées), la gestion des EEE durant les travaux et réaliser un bilan avant/après travaux.

Le maître d'ouvrage s'engage à interrompre à tout moment les travaux à la demande de l'écologue s'il s'avérait que des espèces protégées supplémentaires étaient détectées sur la zone, afin de mettre en place un plan de sauvegarde adapté.

Ce suivi de chantier sera réalisé par un écologue, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Chacune des interventions sera associée à la rédaction d'un **compte-rendu**. Les comptes rendus seront envoyés aux services de l'Etat en fin de chantier (ou lors des phases principales si besoin).

Concernant la fréquence des suivis de chantier, **il devra être prévu un premier passage en début de chantier, un second passage en milieu de chantier, puis un dernier passage en fin de chantier. Ils permettront de vérifier l'état des lieux et valider la réalisation de l'ensemble des mesures.**

Coût du suivi :

Prix estimatif pour un passage avec compte rendu : 650€ HT (0.5j de terrain + 0,5j de rédaction du compte-rendu), soit 3900 € HT pour les 6 passages à réaliser (3 passages de suivi de chantier en amont et 3 passages de suivi de chantier en aval).

5 BILAN DES MESURES

5.1 Calendrier des périodes propices pour la réalisation des opérations relatives à l'Angélique vraie

Le tableau ci-dessous résume le calendrier des périodes propices pour la réalisation des opérations relatives à l'Angélique vraie. VNF s'engage à adapter son planning de travaux afin que ces périodes soient respectées.

Tableau 3C : Calendrier des périodes favorables pour chaque opération relative à l'Angélique vraie

Période favorable pour chaque opération	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Balisage des pieds à éviter - Avant le début des travaux sur la zone concernée												
Récolte de graines - Avant le début des travaux sur la zone concernée												
Percolation des enrochements	Minimum 3 mois avant le semis											
Semis d'Angélique vraie (2 sessions de semis à réaliser)												
Plantation des jeunes plants d'Angélique vraie				Le printemps suivant la récolte de graines								

5.2 Synthèse financière des mesures ERC

Le tableau ci-dessous présente le bilan financier des mesures ERC du projet.

Le coût HT minimal de la mise en œuvre des mesures ERC s'élève à un total de 104 200€ HT.

Tableau 4C : Synthèse financière des mesures ERC

N° de mesure	Mesures	Coût HT estimé
Mesures d'évitement		
E.1.1.a	Reprise de conception du projet permettant l'évitement d'espèces protégées	Néant
E.2.1.a	Baliser les stations d'angéliques vraies non impactées	3 000 €
E.2.1.d	Baliser les stations de végétaux exotiques invasifs	2 000 €
Mesures de réduction		
R.1.1.b	Limitation/adaptation des installations de chantier - Réduction des emprises et délimitation des zones de circulation de stationnement et de travaux	inclus dans les marchés de travaux
Mesures de compensation		
C.1.1.a	Création/renaturation de milieux	41 500 €
Mesures d'accompagnement et de suivi		
A.5.b	Conservation de l'angélique vraie (récolte, conservation, ensemencement et plantation)	5 580 €
R.2.1.f	Dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	30 700 €
C.2.1.b	Gestion des espèces exotiques envahissantes post-travaux	Non évaluable car dépend de l'évolution des stations dans le temps
S1	Contrôle de la qualité et de la mise en œuvre de la percolation	5 380 €
S2	suivi liés aux opération sur l'angélique vraie sur 5 ans	7 140 €
	suivi liés aux opération sur l'angélique vraie sur 10 ans	5 000 €
S3	Suivi en phase chantier	3 900 €
Coût total HT estimé		104 200 €

5.3 Conclusion sur le maintien de l'état de conservation des espèces protégées instruites

Afin d'obtenir une dérogation pour la destruction d'espèces protégées, il est impératif de démontrer que le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des espèces concernées.

Pour rappel, la fiche espèce présentée en chapitre 1 de la partie C « Analyse des impacts du projet sur les espèces protégées instruites (fiches espèces) » a détaillé les impacts du projet spécifiquement rapportés à la seule espèce protégée concernée. Suite à la mise en place des différentes mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement proposées, les états de conservation des espèces instruites seront équivalents à ceux évalués avant impact.

Les mesures proposées seront donc suffisantes pour le maintien de l'espèce protégée concernée.